

# RAM

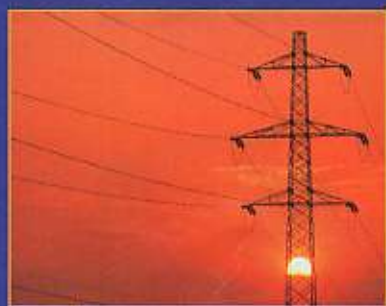
232

Juni 2001 - 22e jaargang f. 8,95 BFR 185

## DR-135E



## klaar voor APRS op twee meter



**Internet en telefonie  
via het lichtnet:  
aanwinst of  
storingsbron?**

**Antennes:  
de DX-ONE en  
HE-011  
samen op  
de mast**



## Veertig stille Ampères



**NEW**



Zetagi 1240 S  
5-17 volt 40A max.

**We want what you want<sup>®</sup>**



TOOS



Freq. 1,5 - 30 mHz  
max. power 500 W AM  
270x210x90 mm

# SADELTA MASTER 2002



Absolute topper van Sadelta,  
echo, equalizer, Roger bleep, etc.



Geschakelde  
voedingen



Alinco DJ-X2000



Danita 1240 CEPT

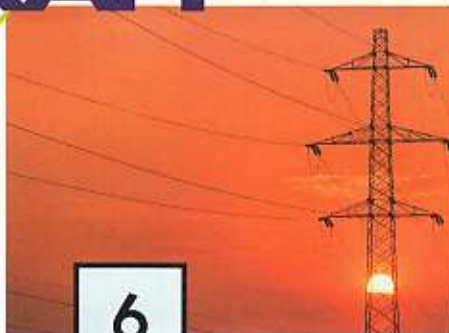
**KBC**  
IMPORT/EXPORT

Panhuis 20  
3905 AX Veenendaal  
Tel.: 0318 - 552491  
Fax: 0318 - 521841

## DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: [info@k-po.com](mailto:info@k-po.com)

# RAM



6

## Aanwinst of storingsbron? 6

Op soortgelijke wijze als bij ADSL kunnen Internet of andere diensten, zoals telefonie via het lichtnet worden verspreid. In eerste instantie een fantastisch idee: naast telefoonnet, kabel en draadloze technieken is er ineens een al bestaand extra 'bekabelingsnetwerk' met aansluitingen tot in het huis.



8

## DR-135E klaar voor APRS op twee meter 8

Een nieuwe twee meter mobilset is op zich niet zo bijzonder. Als er echter een packetmodem kan worden ingebouwd voor APRS verandert dat de zaak. Is het niet interessant dat een thuisstation continue op het computerscherm kan volgen waar een mobiel station zich bevindt?

## Antennes vergeleken 20

In RAM 230 hebben wij vier antennes met elkaar vergeleken. De Rohde en Schwarz antenne viel daarbij een beetje uit de boot daar hij intermodulatieverschijnselen vertoonde die bij een antenne van zo'n gerenommeerd merk niet voor zouden mogen komen. Rohde en Schwarz stuurde een fonkelnieuw exemplaar op. En van RF-Systems was een nieuwe DX-one beschikbaar. Tijd voor een herkansing en een vergelijking.



32

## All mode 27 Mc set: veel modes voor weinig geld 32

Het is misschien niet helemaal een eerlijke vergelijking, maar als je naar een all mode set van Kenwood, Icom of Yaesu kijkt, dan ben je al gauw twee à twee-en-en-halfduizend gulden kwijt. De TriCom 444 is al betaald met ongeveer zeshonderdvijftig gulden. Een heel groot verschil. Gezien het vrijgeven van SSB op de 11 meterband komt echte DX voor iedereen nu wel binnen handbereik...

## Doe het eens met een PIC'je 39

PIC processors kom je meer en meer tegen. Het zijn processors die je met een stukje software kan laden en daarmee zeer complexe functies laten verrichten. Zo laat zich met zeventien onderdeeljes een frequentieteller samenstellen die tot 40 MHz telt, maar meer kan dan menig andere teller.



39

## En verder...

Productnieuws	4
Cursus PCB Elégance	18
Maas SPS 9400 schakelende voeding	19
Minitest President Grant	26
Nieuwe software	28
Luisteren tussen lang en kort	30
Dump	35
Frequenties	37
Nieuwe boeken	38
Agenda	41
Siteseeing	44
De kortegolf	



## MAANDBLAD OVER COMMUNICATIETECHNIEK

22e jaargang  
RAM verschijnt 11x per jaar.  
RAM is een uitgave van Koninklijke  
BDU Uitgeverij B.V.,  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

### UITGEVER

Ton Roskam MBA

### REDAKTIE

Algemeen hoofdredacteur:  
Jur van Ginkel  
Eindredactie:  
Reinout Beishuizen  
Het redactieadres van RAM is  
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.  
E-mail: rammagazine@planet.nl  
Fax: 020 6380659

### MEDEWERKERS

Joost Brandaris, David Daamen,  
Wim Don, Ton Timmerman, Henk van  
Lochem, John Piek (PAoETE), Tony  
Roubos, Michiel Schaay, Peter v/d Wal  
(PAoWAP), Aaldrik van Uiteren en  
Yvonne Rengers, Arjan Priekaar (ontw.-  
lay-out)

### ABONNEMENTEN ADMINISTRATIE

Koninklijke BDU Uitgeverij BV, Postbus  
67, 3770 AB Barneveld, afdeling BDU  
Speciale Media Producties,  
Telefoon: 0342 494884, fax: 0342  
494299, Jaarabonnement f 72,75  
(11 nrs.)/Bfz. 1075. E-mail: smp@bdu.nl  
Distributie losse verkoop: Betapress,  
Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL),  
Imapress NV, Brugstraat 51, 2300  
Turnhout (B).

### ADVERTENTIES

Arjan van den Bosch  
Tel.: 0342 494266  
E-mail: a.v.d.bosch@bdu.nl

Opgave Breakers per brief of  
briefkaart aan de redactie  
Correspondentie-adres: Postbus 75985,  
1070 AZ Amsterdam  
Fax: 020 6380659  
E-mail: rammagazine@planet.nl

### DRUK

Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf BV,  
Barneveld  
ISSN 0927 - 9628

# Motorola TALKABOUT

## TA200

De Motorola TA200 mag in alle landen worden gebruikt waar de PMR446-frequenties zijn goedgekeurd. Deze PMR446-frequenties zijn zoals bekend geschikt voor het overbruggen van korte afstanden. De TA200 werkt circa 20 uur op 3 AA Alkaline batterijen en is voorzien van een batterij-indicator op de display. Deze batterij-indicator werkt alleen goed bij het gebruik van Alkaline batterijen.

Handig is ook de VOX-functie, waarbij de TA200 automatisch gaat zenden als men gaat praten (handsfree). Hiertoe dient men een hoofdtelefoon aan te sluiten en een externe microfoon. De microfoon aansluiting is kleiner dan gebruikelijk en onze handsfree-set paste dan ook niet. De standaardmaat is 3,2 mm jack, doch de hier gebruikte aansluiting is 2,5 mm. De TA200 beschikt over 8 kanalen en heeft een bereik van 3 km in het vrije veld. Tevens voorzien van een anti-referentiecode, die per kanaal kan worden ingesteld. Men kan alleen communiceren als zowel het kanaal als de code gelijk zijn met die van de tegenpartij.  
Inlichtingen: Combal Electronics, Portugaal



## TEAM PiCo



De PiCo is een 40-kanaals CB-portofoon met FM-modulatie. Het bijzondere aan de PiCo is het handige batterijvak, dat snel en makkelijk is los te koppelen. Het batterijvak kan 6 AA batterijen bevatten, dus de voedingspanning is 9 V. Bijgeleverd is een batterijvak voor 8 AA accu's, dus een voedingspanning van 9,6 V. Ten slotte kan als optie een auto-adapter worden geleverd, waarbij naast de aansluiting voor de sigarenaansteker een extra aansluiting is voor een 27 mc-buitenantenne (PL259). De PiCo is voorzien van een aantal handige functies, zoals het automatisch laten scannen van alle kanalen of tussen twee zelf in te stellen kanalen. Een speciale toets om het laatst gebruikte kanaal weer op te roepen en een toets voor het inschakelen van kanaal 9. Normaal is het zendvermogen 0,8 W, doch met de PWR-toets krijgt men een zendvermogen van 4 W. Geheugen voor vijf veel gebruikte kanalen, verlichting van de display, S-meter, batterijspaar-functie en aansluiting voor externe hoofdtelefoon/microfoon met PTT-functie completeren deze portofoon. Compleet geleverd met draagriem, leren tas en bevestigingsbeugel.  
Inlichtingen: Combal Electronics, Portugaal



## President Jackson

President is momenteel druk bezig om al haar telgen uit de President-familie aan te passen. Met aanpassen bedoelen we het aanbrengen van de laatste machtigingsvoorwaarden. Er mag op am gezonden worden met 1 Watt, op fm met 4 Watt en op ssb met 4 Watt ( PEP ). De alom bekende President Jackson is de volgende uit de familie die hieraan voldoet. Vroeger en ook zeker tegenwoordig nog een gewild toestel. Er zijn zelfs twee uitvoeringen verkrijgbaar. Qua werking zit in beide uitvoeringen geen verschil, wel in het uiterlijk. De ene versie heeft een zwart voorfront met zwarte knoppen, terwijl de andere een zilverkleurig voorfront en dito knoppen heeft. Het oog wil ook wat. De Jackson is verder voorzien van een nb/anl voor storingsonderdrukking, een ingebouwde rogerbeep, een mic- en rf-gain, en een asc ( automatic squelch control ). Deze laatste is een door President gepatenteerde automatische squelch die het overbodig maakt om steeds de squelchregelaar handmatig te moeten afregelen vanwege een veranderende ruisdrempel. Voor meer informatie kunt u terecht bij de Fa. Avera te Hazeldonk.

## Ni-MH cel met grote capaciteit

Nieuw en bijzonder van GP is deze nieuwe NiMH-cel met een capaciteit van maar liefst 1800mAh in standaard penlite formaat ( AA ). Het grote voordeel van NiMH-cellen is dat ze geen geheugen- of memory-effect kennen. NiCd-cellen hebben daar wel last van. De cel kan opgeladen worden met een stroom van 180mA gedurende 14 uur. Sneller opladen kan ook met een stroom van 540mA gedurende 5 uur. De GP-cellen zijn overal inzetbaar maar munten vooral daar uit wanneer het gaat om stroomvreters zoals fotocamera's, scheerapparaten, draagbare muziekbronnen of radiografisch bestuurd speelgoed. Voor meer informatie kunt u terecht bij de Fa. Avera te Hazeldonk.

## GP PowerBank II

Enkele maanden terug beschreven we in RAM de PowerBank I. Een oplaadstation voor vier Ni-MH cellen met een capaciteit van 1300 mAh. GP komt nu met de PowerBank II. Een combinatie van oplaadbare GP NiMH-batterijen met een zeer hoge capaciteit en een innovatieve lader met modern design. De GP PowerBank II is speciaal ontworpen om de meest hongerige apparaten van energie te voorzien en om de krachtige, meegeleverde GP 1600 mAh oplaadbare NiMH-penlites te kunnen laden. LED's geven de laadstatus weer. De GP PowerBank familie kan, samen met de batterijen, altijd in het stopcontact blijven zitten en voldoet aan alle internationaal erkende veiligheidsnormen. Voor meer informatie kunt u terecht bij de Fa. Avera te Hazeldonk.

## TEAM Shorty



De Shorty is een tweekanaals CB-portofoon (FM-modulatie) met een zendvermogen van 100 mW. Bij het gebruik kan men met een schuifschakelaar kiezen uit kanaal 19 (27,185 MHz) of kanaal 28 (27,285 MHz). De Shorty werkt met een 9 volts-blokbatteij of accu. Bij gebruik van een accu kan deze worden opgeladen met een externe voeding zonder dat de accu uit de portofoon wordt gehaald. Naast de gebruikelijke squelch is de portofoon voorzien van een toets waarmee men een andere portofoon kan oproepen. De Shorty wordt als set van twee portofoons geleverd.

Inlichtingen: Combai Electronics, Portugal

## TEAM Forty



De Forty is een 40-kanaals CB-portofoon (FM-modulatie) met een zendvermogen van 0,6 W bij 9 V. Aangesloten op een netadapter van 13,2 V gelijkspanning heeft men een zendvermogen van 1,5 W. Voordeel van een netadapter is het gelijktijdig laden van de accu's. Men kan (wordt ook aanbevolen) gebruik maken van 1,2 V accu's type AA. De Forty is een robuust uitgevoerde portofoon met handige kanaalkeuze en een aansluiting voor hoofdtelefoon, microfoon en PTT. Vlak boven de PTT-toets zit een kleine drukknop om een signaal uit te zenden, waardoor een andere portofoon duidelijk een belseignaal te horen krijgt. Tevens voorzien van twee LED's, een voor ontvangst en een voor zenden. Ook de Forty wordt als complete set van twee portofoons geleverd.

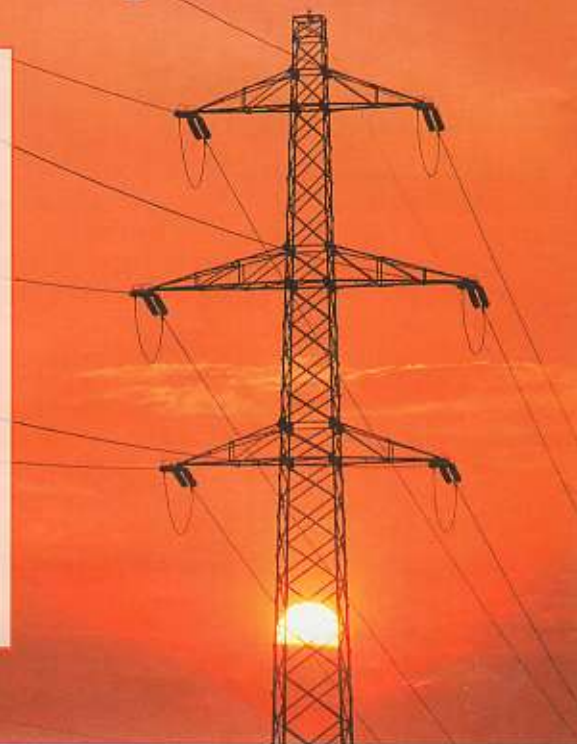
Inlichtingen: Combai Electronics, Portugal

Internet en telefonie via het lichtnet

# Aanwinst of storingsbron?

OP SOORTGELIJKE WIJZE ALS BIJ ADSL KUNNEN INTERNET OF ANDERE DIENSTEN, ZOALS TELEFONIE VIA HET LICHTNET WORDEN VERSPREID. IN EERSTE INSTANTIE EEN FANTASTISCH IDEE: NAAST TELEFOONNET, KABEL EN DRAADLOZE TECHNIEKEN IS ER INEENS EEN AL BESTAAND EEN EXTRA 'BEKABELINGSNETWERK' MET AANSLUITINGEN TOT IN HET HUIS. DE DOORGEWINTERDE TECHNICUS ZAL ZICH BIJ HET HOREN VAN DIT IDEE MISSCHIEF EVEN ACHTER ZIJN OOR KRABBEN. KAN DAT DAN? MET SNELHEDEN, DIE FREQUENTIES IN HET MEGAHERTZ-BEREIK NODIG HEBBEN VIA BEKABELING DIE DAAR BIJ AANLEG NIET OP BEREKEND IS? FABRIKANT SIEMENS ZETTE ONLANGS DE ONTWIKKELING VAN COMPONENTEN VOOR DEZE TECHNIEK STOP, VOORLOPIG ALTHANS. SIEMENS BLIJFT WEL DE MEETAPPARATUUR ONTWIKKELEN VOOR 'PRE-MARKET PROJECTEN'.

TEKST: JOHN PIEK



**D**SL (Digital Subscriber Line) is een techniek voor dataverkeer met hoge snelheden via twee koperen leidingen. ADSL maakt o.a. gebruik van deze techniek. (bijvoorbeeld Mxstream van KPN). Van deze standaard is ook een variant afgeleid waarbij de gegevens, tegelijk met de stroomvoorziening, via sterkstroomleidingen en het distributienet worden verspreid. Deze variant wordt aangeduid met PLT (Power Line Telecommunication) of PLC (Power Line Communication). Door middel van een speciaal modem worden de signalen binnenshuis uit het net gefilterd. Het idee van signalen verspreiden via het lichtnet is niet nieuw. Straatverlichting bijvoorbeeld wordt geschakeld met behulp van dergelijke signalen, evenals het nachstroomtarief. Wel nieuw is de hoge snelheid van DSL, die ongeveer even hoog ligt als bij ADSL. De voordelen zijn duidelijk: het dure aanleggen van kabels is niet nodig, en de signalen komen tot in het huis van de gebruiker. De gebruikte techniek is niet alleen geschikt voor het aanbieden van internet; ook telefoonverkeer en andere communicatiediensten zijn mogelijk. Er is dan ook een aantal bedrijven geïnteresseerd in de grootschalige invoer van het systeem.

## Nadelen

Er zijn echter ook nadelen. Enkele niet onbelangrijke groeperingen in Nederland hebben ernstige bezwaren tegen invoering van het systeem. Deze bezwaren zijn vooral gericht op de gevreesde uitstraling: een huis of ander gebouw zou een soort omgekeerde kooi van Faraday worden, waar door de aanwezigheid van ruis uit het lichtnet iedere vorm van ontvangst op lange-, midden- en kortegolf zeer moeilijk is. Daarnaast zou volgens sommigen 'iedere lantaarnpaal' als zendantenne kunnen gaan werken. Ook wegen volgens een aantal experts de kosten vaak niet op tegen de voordelen, omdat bijvoorbeeld uitgebreide aanpassingen nodig zijn in verdeelkasten, en zelfs binnenshuis in de meterkast. Belangrijkste argument dat de tegenstanders in handen hebben, zijn de problemen van het Engelse bedrijf Norweb, dat internet via het lichtnet aanbood. De problemen met storingen daar liepen dusdanig uit de hand dat de Engelse radiostoringsdienst niet opnieuw een dergelijk gebruik van de infrastructuur zou willen toelaten. Het Engelse elektriciteitsnet verschilt volgens een woordvoerder van een

Nederlands energiebedrijf van het Engelse echter sterk van het onze, in die zin dat in Nederland veel meer aanpassingen nodig zijn om het versturen van data mogelijk te maken. Misschien zou een dergelijke werkwijze het storingsniveau wel voldoende laag kunnen maken, maar de hogere kosten maken de techniek hoogstwaarschijnlijk oninteressant.

Als één van de eersten kwamen de verenigingen van zendamateurs in protest. Zij zijn in internationaal overleg direct betrokken bij de invoering van nieuwe toepassingen. Deze maken soms ook mede gebruik van de amateurbanden. Algemeen te vice voorzitter Van Dijk (PA7FF) van de VERON: "Wij zijn een grote tegenstander van dit soort technieken. Wij hebben in internationaal verband natuurlijk best wat onderzoeksmateriaal gezien wat dit betreft, maar wij hebben nog nooit een test gezien waar dit systeem goed uit kwam. Het zal hoe dan ook behoorlijke storing geven op lange, midden en kortegolf, zeker tot 5 MHz aan toe. In IARU-verband zitten wij in bepaalde werkgroepen, en deze verzetten zich in internationaal verband hiertegen."

## Wereldomroep

Een andere belangrijke tegenstander in Nederland is de Wereldomroep. Deze staat hierin niet alleen, ook de 'wereldomroepen' uit de omliggende landen bekijken de ontwikkelingen rond PLC met argusogen. Deze omroepen hebben net geïnvesteerd in een nieuwe digitale techniek DRM, om hun signalen via de kortegolf zonder verschijnselen van fading met uitstekende geluidskwaliteit te kunnen verspreiden. De Wereldomroep zegt 'niet gelukkig' te zijn met de ontwikkelingen en vreest verlies van de luisteraars die met een wereldontvanger en antenne binnenshuis naar de programma's luisteren. Dit is een belangrijke doelgroep, omdat zij, in tegenstelling tot de nieuwe groep luisteraars via satelliet en Internet vaak de wereldontvanger meemen op vakantie.

Rob Roskam van Nozema laat weten dat het bedrijf 'niet voor invoering van PLC in Nederland' is. "Wij vrezen storing op de langegolf, op midden- en kortegolf. Het elektriciteitsnet is nu eenmaal niet voor dit soort signalen bedoeld en ook niet geschikt. Ook bij gebruik van ADSL en verkeer aansluiten van het kabelnet (sommige mensen gebruiken zelfs elektriciteitsnoer voor hun tweede tv) ontstaan al grote problemen door storingen."

Echt concrete plannen in Nederland zijn er nog niet, wat vanwege de soms heftige kritiek opvallend is. Nuon annuleerde vorig jaar plannen voor een proefproject, toen de het proeftuininproject Kenniswijk niet naar Heerenveen ging, maar naar Eindhoven, waar zij niet actief zijn. Nuon laat weten "geen nieuwe plannen" te hebben.

Ook de REMU meldt dat het bedrijf geen plannen heeft. Essent is echter wel bezig eventueel een proef voor te bereiden, maar heeft ook geen echt concrete plannen. Wel een grote interesse voor het onderwerp. Woordvoerder Harry Weites van de kabeltelevisiepoort van het bedrijf ziet dat er nog een hoop hobbels te nemen zijn. Dat komt ook door de opbouw van het net in Nederland. "Denk maar eens aan de problemen die je aantreft bij babyfoons die via het lichtnet werken. Dat gaat vaak binnen één woning al moeilijk, als het apparaat op een andere fase is aangesloten."

## CEPT-werkgroep

Robert Buszkiewicz zit namens Nederland mede in CEPT-werkgroep SE35 dat een rapport aan het opstellen is over PLC. Hij is tevens werknemer van de Wereldomroep. "Er zijn voor- en nadelen aan de technologie. De techniek wordt sterk gepromoot door een aantal telecombedrijven en er zijn

veel providers die staan te trappelen om van deze techniek gebruik te kunnen maken. Het idee lijkt leuk, maar met het Engelse Norweb waarvan deze dienst inmiddels ter ziele is, was er sprake van zeer grote overlast. De Engelse RDR spreekt daar van 'naargeestige ervaringen'. Het lijkt in eerste instantie eigenlijk een prachtige techniek, snel en goedkoop. Op dit moment zijn er in Europa drie aanbieders van de apparatuur, Oneline, Siemens dat inmiddels gestopt is, en Ascom. Deze laatste gaat vrolijk door met het ontwikkelen van apparatuur. De protesten tegen PLC komen trouwens niet alleen uit de hoek van de omroep en van zendamateurs, ook de instanties voor luchtvaartcommunicatie en van defensie bijvoorbeeld maken zich in toenemende mate zorgen over invoering van deze technologie." Buszkiewicz voelt de druk en heeft ook kritiek op de aanpak van sommige bedrijven, die koste wat kost regelgeving voor PLC erdoor willen drukken. "Het is soms ronduit doorgestoken kaart. In één geval waren wij als commissie bij een demonstratie, waar grafieken werden getoond van meetresultaten van de mogelijke uitstraling. Daarbij werd verteld dat het ging om meting op 1 meter afstand. Totdat één van de commissieleden opmerkte: "maar er staat hier op de grafiek dat het een om meting op drie meter afstand gaat. Bij een andere gelegenheid kregen wij meetresultaten te zien van uitstraling van een kabel op drie meter afstand, waarbij achteraf bleek dat het om een kabel, drie meter onder de grond ging! Dat maakt natuurlijk wel iets uit."

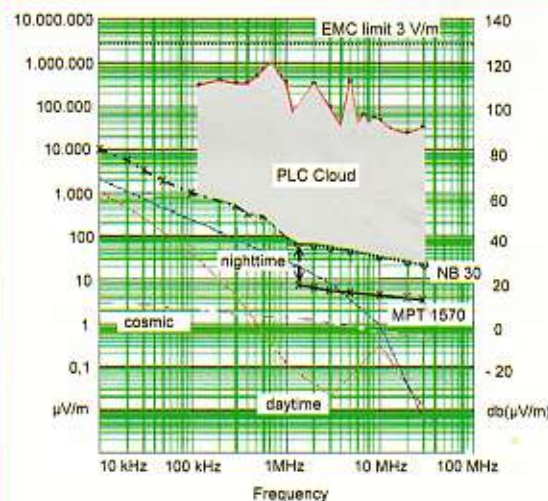
Buszkiewicz geeft het onderscheid aan tussen twee mogelijke technologieën: die van Siemens, en die van Ascom. "Deze eerste technologie wordt op het lichtnet ingekoppeld in een tussenstation en voert een relatief hoge snelheid het huis binnen naar een modem. De tweede variant maakt gebruik van een repeatertechniek, waarbij naar behoefte verminderd vermogen wordt gebruikt, wat minder storingen zou moeten opleveren. Deze laatste techniek wordt momenteel beproefd in Zuid-Duitsland. Waar ik trouwens bang voor ben is een situatie als bij de invoering van LPD. Daar werd de regelgeving na storingen veranderd, maar de oude apparatuur mag, voorzover gefabriceerd en geleverd nog jarenlang in gebruik blijven met alle problemen van dien."

## "Bewezen technologie"

Persvoorlichter Andreas Fischer van Siemens Duitsland geeft aan dat de inspanningen van het bedrijf voor het maken van netwerkproducten voor PLC 'for the time being' zijn stopgezet, in afwachting van pan-Europese regelgeving op dit gebied, als

deze er komt. In Europees verband is dit nog niet besloten en dat wordt afgewacht. Fischer spreekt een aantal malen van 'bewezen technologie'. "In Duitsland is deze regelgeving er overigens al, en wij blijven testapparatuur ontwikkelen voor testen in het veld van dit soort netwerken. Wij spreken over pre-market testapparatuur. Zolang er echter geen regelgeving is met gelijke eisen voor elk land van Europa heeft het niet veel zin om apparatuur te maken. Wij wachten dit af en zodra het zover is gaan wij hiermee direct weer de markt op." Het bedrijf heeft de ontwikkelaars die zich met de technologie bezighielden overgeplaatst naar de ontwikkeling van producten voor andere DSL-technieken en voor wireless local loop (WLL) waar 'dringend behoefte' aan hen bestond.

Op dit moment worden PLC-diensten onder andere aangeboden in Spanje door energiebedrijf Iberrola en in Duitsland Energie Baden-Württemberg (EnBW). De door deze laatste gebruikte techniek (1 t/m 5Mbps in beide richtingen) is van Ascom. Komende zomer begint het bedrijf met nieuwe proeven bij 10.000 aansluitingen in Essen en Muhlheim. Volgens een persbericht zijn de belangrijkste problemen ('spanningsimpulsen en de scheiding tussen data en energie') ondertussen verholpen.



Internetsites:  
<http://www.wereldomroep.nl>  
<http://www.enbw.com>  
<http://www.rwth-aachen.de/geo/Ww/deutsch/worltd.html>

# DR-135E klaar voor APRS op twee meter

TEKST: PETER VAN DER WAL / METINGEN HANS ROOVERS PA3CQO@AMSAT.ORG



EEN NIEUWE TWEE METER MOBIELSET IS OP ZICH NIET ZO BIJZONDER. ALS ER ECHTER EEN PACKETMODEM KAN WORDEN INGEBOUWD VOOR APRS VERANDERT DAT DE ZAAK. IS HET NIET INTERESSANT DAT EEN THUISSTATION CONTINUE OP HET COMPUTERSCHERM KAN VOLGEN WAAR EEN MOBIEL STATION ZICH BEVINDT?

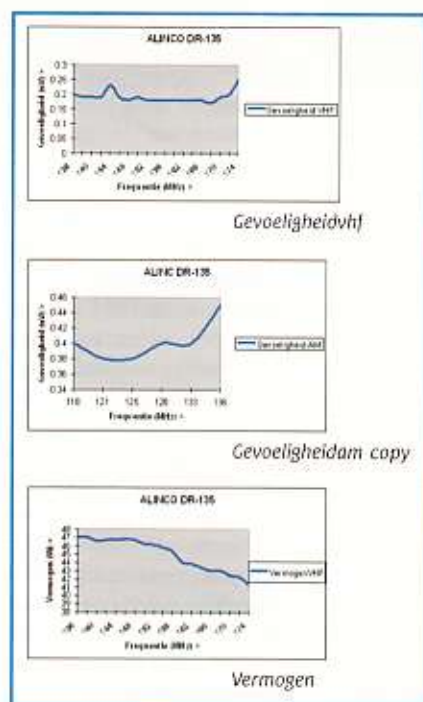
**S**tap in de auto. Neem een GPS die een data-uitgang heeft. Koppel hem aan een packetmodem. Verbind het packetmodem aan een mobielset en ga op pad. De GPS zal uw positie aan het packetmodem doorgeven, die op zijn beurt de datastream aan uw mobielset doorgeeft, die zo uw positie regelmatig uitzendt. Met geschikte software, zo van internet te plukken, kan het vaste station uw positie op het scherm zichtbaar maken. Een los modem roept nog al wat houtje touwtje werk op, een ingebouwd modem maakt alles een stuk makkelijker.

## Nieuwe snufjes

De DR-135E is niet de set die bol staat van de toeters en bellen. Het is een degelijke set voorzien van de meeste gangbare opties. Het optionele packetmodem en een diefstalalarm maken de set zo apart dat hij toch eens nader bekeken moet worden. Op het eerste gezicht is de DR-135 een set als anderen. Zeven grote digits in de display geven de frequentie of de geheugennaam weer. Twee kleinere cijfers tonen een geheugennummer. Een S-meterbalkje komt vertrouwd voor. Dat de set toch iets apart biedt toont het teken met twee blok golfjes:

de set staat in de TNC mode. Met zes druktoetsen is de set overzichtelijk. Opvallend is het zeer helder verlichte display en de grote cijfers van de display. Op verzoek verschijnt de voedingsspanning in de display. Hiertoe worden de functie en squelchtoets gelijktijdig ingedrukt. De plaatsing van de toetsen en knoppen is conventioneel. De zes verlichte druktoetsen onderaan, een grote knop, 'zoals het hoort' rechts en een kleine draaiknop dito voor het volume. Opvallend is de data-ingang aan de voorzijde van het apparaat die duidelijk maakt dat de DR-135 iets meer in petto heeft. Deze data-ingang wordt gebruikt bij clonen en als verbinding voor de antidiestalinrichting, waarover later meer. De achterzijde verraadt nog meer over de mogelijkheden van de set. Een negenpolige sub-D connector maakt het mogelijk de set aan een extern packetmodem te verbinden. Het mooiste is wel het aanschaffen van het 1k2/9k6 modem dat in de set kan worden geplaatst. Een RS-232 kabel verbindt de TNC dan met de computer zodat men rechtstreeks packet kan 'plegen'.

Eveneens een nieuw snufje is de time-out timer penalty. Als de time-out timer, programmeerbaar tot 7,5 minuten, wordt



gebruikt en de T.O.T. penalty 'afstraffer' wordt eveneens geactiveerd, dan kunt u een periode naar keuze -tot 15 seconden- niet uitzenden. Voor mensen met weinig zelfdiscipline en masochistische trekjes zeker een uitkomst.



## ALINCO DR-135E 2Mtr Transceiver

### ALGEMEEN:

Frequentiebereik ontvangst:	144 - 146 MHz	136 - 174 MHz FM ( na modificatie) 118 - 136 MHz AM (na modificatie)
Frequentiebereik Zenden:	144 - 146 MHz	136 - 174 MHz FM ( na modificatie)
Modulatie soorten	FM (F3E) 16Khz en 8,5 KHz narrow FM	
Aantal geheugenlocaties	100 stuks en 1 call locatie	
Afstemresolutie	5, 8,33, 10, 12,5 15, 20, 25, 30, en 50 KHz	
Antenne impedantie	50 Ohm	
Te gebruiken bij temperatuur	Tussen -10 en + 60 graden Celsius	
Microfoon impedantie	2 KOhm	
Type ontvanger	Dubbel super ( 2 middenfrequenten)	
Middenfrequenten	Eerste 21,7 MHz en tweede 450 KHz	

algemeen	Opgegeven door fabrikant	Gemeten specificaties
Benodigde voedingspanning	11,7 - 15,8 Volt	9,5 - 15 Volt
Opgenomen stroom bij zenden	Ongeveer 11 Ampère	10,5 Ampère
50 Watt		
Opgenomen stroom Bij ontvangst	ongeveer 600 mA	640 mA
Opgenomen stroom in de squelch	Ongeveer 400 mA	420 mA

### Zendgedeelte

Uitgangsvermogen Hoog	50 Watt	46 Watt ( 13,8 Volt)
Uitgangsvermogen Mid	10 Watt	9 Watt
Uitgangsvermogen Laag	5 Watt	3,7 Watt
Modulatie	Variabele reactantie	
Ongewenste uitstraling	Beter dan -60 dB	- 66 dB (6F)
Frequentie zwaai	5 Khz en 2,5 Khz in narrow mode	5 KHz

### Ontvanger

Gevoeligheid	- 12 dBuV( 0,25 uV) of beter	< 0,23 uV bij 12 dB SINAD
Gevoeligheid AM	Niet gegeven	< 0, 46 uV bij 10dB S/N
Squelch gevoeligheid.	- 16,0 dBu ( 0,1 uV)	0,095 uV
Selectiviteit ( -6dB)	Minder dan 12 Khz Minder dan 6 KHz (NFM)	Gecontroleerd, ok
Selectiviteit ( -60dB)	28 KHz of minder 14 KHz of minder (NFM)	Gecontroleerd, ok
Audio output power	2,0 Watt ( 8 Ohm 10% distortion)	2,35 Watt in 8 Ohm bij 10% vervorming

Mooie specificaties. Vooral de ongewenste uitstraling voldoet ruimschoots aan de norm

Ook is het innovatief van ALINCO om er gelijk een 8, 33 KHz raster op te maken voor het nieuwe raster voor de luchtvaartfrequenties. En de mogelijkheid om er optioneel een TNC te installeren voor APRS doeleinden.

## Diefstalbeveiliging

Soms vraag je je af of ontwerpers soms onzinnige trucjes bedenken om een apparaat weer nieuw en aantrekkelijk te maken. Bij de anti-diefstal beveiliging kun je afvragen of dit de drijfveer was. Een feit is, dat zo'n mooi setje een gewild object is en dat je het niet moet laten de onverlaat het werk te bemoeilijken. Alinco heeft het zo bedacht: het bijgeleverde alarmkabeltje wordt bijvoorbeeld met een lus door het stuur gevoerd. Met een verlengkabeltje wordt het in de data-ingang gestoken. Als de set nu in de alarmmode wordt gezet, kan het kabeltje alleen worden verwijderd als een aantal handelingen in de juiste volgorde worden uitgevoerd. De domme onverlaat weet dit niet dus uw trouwe set begint onrustig te piepen. Natuurlijk wordt hierbij gehoopt dat de junk niet van het doorgewinterde type is en ook onrustig wordt. Als nu op kanaal 99 een signaal wordt ontvangen, het liefst natuurlijk met een tevoren DCS of CTCSS signaal, dan komt de set weer tot rust. Hoe u moet weten dat het alarm afgaat is mij een raadsel... Echter de DR-135TA uitvoering -die dus niet in Nederland wordt verkocht- biedt goede raad. Deze uitvoering begint namelijk afwisselend op kanaal 99 te zenden en te ontvangen. Daar hebben wij tenminste iets aan. Het niet mogen bedrijven van een onbemand zendstation in de meeste Europese landen heeft ons deze beperking opgelegd. Gelukkig duurt het nooit lang voordat de eerste handige amateur de modificatie heeft gevonden om de set naar een TA versie om te programmeren. Misschien dat u de junk dan toch nog voor kunt zijn. U kunt de set ook in een donkere auto gemakkelijk terug vinden. Als de set wordt uitgezet gaat het 'TX' ledje branden, zodat u zonder zoeken de set kunt lokaliseren.

## Mobiele stations

APRS gebruik beslaat amper een pagina van de Engelstalige handleiding. Er wordt uitgegaan van het feit, dat u in het bezit bent van een GPS met NMEA uitgang die werkt volgens het NMEA 0183 protocol. De meeste GPS'en met een data-uitgang



voeldoen aan die norm. U dient in uw DR-135 een EJ-41U TNC te hebben ingebouwd. De aanschaf van deze EJ-41U zal rond de f 325,- liggen. Sluit nu met een RS-232 kabel uw DR-135 op de PC aan. De ingebouwde TNC zal nu op uw beeldscherm een eenvoudig menu tonen waarin de bewuste parameters kunnen worden ingesteld. Hierna wordt de datakabel verwijderd, en zal de GPS onder het rijden steeds uw positie uitzenden. De auteur heeft dit systeem werkend gezien en moet vaststellen dat het een bijzonder leuk gezicht is om de diverse mobiele stations

# Zomeraanbiedingen

VOOR UIT & THUIS...

**YEASU FT-817**  
MOBILE HF TRANCEIVER  
HF-6m - 2m - 70cm  
FM - AM - SSB - CW - WFM.



VAKANTIESET VOOR 'N VAKANTIEPRIJS

NU MET ACTIEVE ANTENNE...



**LOWE HF-150 MARINE**  
COMMUNICATIE-ONTVANGER  
30 kHz - 30 MHz.  
USB, LSB, CW, AM en AM synchroon.  
Bandbreedtes: 2,5 kHz en 7 kHz.  
Incl. actieve antenne... f 1495,-

**ICOM IC-910H**  
UHF/VHF TRANCEIVER  
Ontvangst van 136 - 174 MHz en 430 - 440 MHz.  
Klaar voor de 23 cm.

**MAAS VOEDINGEN**  
40A geschakelde voedingen



NIEUW

Ook voor reparatie van uw apparatuur bent u bij ons aan het juiste adres!

De nieuwste edities van Klingenfuss  
-Guide to utility radiostations - Shortwave Frequency Guide -  
Nu leverbaar als boek of CD-Rom!

OPENINGSTIJDEN  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen  
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55  
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633  
Postbank giro nr. 966249  
E-mail: [doeven@amazed.nl](mailto:doeven@amazed.nl)

doeven  
COMMUNICATIONS & METEO

Zelftuten en/of prijswijzigingen voorbehouden.

## Radio Abe jubileum aanbiedingen

Radio Abe bestaat dit jaar 50 jaar!!! Dit gaan wij vieren door elke maand met een zeer spectaculaire aanbieding te komen. U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien. Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable. Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportofoons, voedingen, satelliet ontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz. Ook leveren wij PC-kaarten voor internet-ontvangst via de satelliet

RADIO ABE  
50 JAAR

### JUBILEUM AANBIEDING

**TEAM SECCOM 4000**

40 kanalen FM 4Watt.  
Een uitgebreide 27 mHz zend-ontvanger voor mobiel gebruik.  
Frequentie display, DTMF selectief oproepsysteem.  
4 geheugenkanalen, Dual Watch. Ext. meteraanluiting.  
Normaal f449,- nu voor f199,-



Kijk op het internet voor nog meer schitterende aanbiedingen  
[www.radio-abe.nl](http://www.radio-abe.nl)

Jubileum prijs! 199,-



**PRESIDENT WILSON**  
NIEUWE ETS NORM

40 kanalen, FM 4 Watt en 1 Watt AM.  
Een uitgebreide 27 mHz zend-ontvanger voor mobiel gebruik. RF gain, mic. gain, PA/CB, groen digitaal.

349,-

**PRESIDENT GRANT**  
NIEUWE ETS NORM

Nieuwe norm 27 mHz mobiel zend-ontvanger met 40 kan. 4 Watt FM, 4 Watt SSB en 1 Watt AM. Met RF gain, MIKE gain enz. Al vele jaren één van de bekendste mobiel zend-ontvanger.



Bel nu voor prijs!!!

**STABO XM 8082 DTMF**  
NIEUWE ETS NORM

40 kanalen, FM 4 Watt en 1 Watt AM. Een uitgebreide 27 mHz zend-ontvanger voor mobiel gebruik. Mooi display met zowel kanaal- als frequentie uitlezing, Roger beep, 7 geheugen kanalen, selectief oproep systeem (DTMF), Scan-DW-Lockfunctie. Komplet met Mike en 12 volt aansluitkabeltje.



445,-

**STABO XM3044**  
NIEUWE ETS NORM

40 kanalen FM 4Watt en 1 Watt AM. Een mooi klein 27 mHz zend-ontvanger voor mobiel gebruik, met een verlicht LCD display.



335,-

De communicatie specialist

RADIO ABE

2<sup>e</sup> Middellandsstraat 18 - 22 3021 BN Rotterdam  
Telefoon 010-477 58 02 - Fax 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 09.00 - 18.00 uur.  
Vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur.



Wegens vakantie van 23 juli t/m 13 augustus en op zaterdag 25 augustus gesloten.

# DE COMMUNICATIE SPECIALIST



**Nu bij JBE SUMMER-SALES**  
meer dan 500 produkten sterk afgeprijsd !!!



## SUMMER-SALES JBE HAM PRODUCTEN

ICOM ic-2410 dualband-set	<del>1799,-</del>	voor	f 999,-
ICOM ic-2ie 2 mtr. portofoon	<del>749,-</del>	voor	f 349,-
ICOM ic-p2et 2 mtr. portofoon	<del>835,-</del>	voor	f 399,-
ALINCO dj-190 2 mtr. portofoon	<del>429,-</del>	voor	f 379,-
ALINCO dr-140 2 mtr. mob. set	<del>799,-</del>	voor	f 559,-
ALINCO dr-610 dualband-set	<del>1749,-</del>	voor	f 1199,-
YAESU FT-5200 dualband-set	<del>1799,-</del>	voor	f 1259,-
YAESU FT-1000MP HF set	<del>8850,-</del>	voor	f 5995,-
Standaard C-181 2 mtr. portofoon	<del>499,-</del>	voor	f 249,-

**KORTING TOT 60%**

**E-MAIL: [info@jbe.nl](mailto:info@jbe.nl)**

**WEBSITE: [www.jbe.nl](http://www.jbe.nl)**

**ALLES MET VOLLEDIGE GARANTIE!**  
APPARAAT KAN LICHT BESCHADIGD ZIJN.  
PRIJZEN ZOLANG DE VOORRAAD STREKT! Op = Op

**CB.27 MHZ. BAKJE**

**TEAM TS-TWO WAY**

40 kanalen - 4 watt  
compleet met microfoon

NU VAN 179,-

VOOR SLECHTS

**f 89,-**



**JBE SALES**

**STRONG SRT8000**

digitale satelliet ontvan-  
ger voor zien met de  
nieuwste software com-  
pleet met een triax 64 cm  
schotel met één mti  
universal LNB 0,6 dB  
nu van 999,-  
voor slechts **f 859,-\***

\* prijs is excl. 15,- verwijderingsbijdrage

**I.V.M JBE ZOMERVAKANTIE**  
**ZIJN WIJ GESLOTEN VAN:**  
**MAANDAG 16 JULI T/M**  
**DONDERDAG 2 AUGUSTUS !**

## JBE SCANNERS EN ONTVANGERS

A.O.R. AR7030 Kg. ontv.	<del>2999,-</del>	voor	f 2399,-
A.O.R. AR3000A Scanner	<del>3195,-</del>	voor	f 2795,-
Alinco djx-10 Scanner	<del>1095,-</del>	voor	f 699,-
Alinco djx-2E Scanner	<del>799,-</del>	voor	f 649,-
CommTel com-204 Scanner	<del>499,-</del>	voor	f 299,-
CommTel com-217 Scanner	<del>479,-</del>	voor	f 259,-
CTE/ALAN Interceptor pieper	<del>399,-</del>	voor	f 169,-
Icom ic-R72E kg. ontvanger	<del>2599,-</del>	voor	f 1999,-
Lowe HF-350E kg. ontvanger	<del>1395,-</del>	voor	f 895,-
NRD JRC 535 kg. ontvanger	<del>4195,-</del>	voor	f 3495,-
REALISTIC Pro 70 Scanner	<del>279,-</del>	voor	f 199,-
REALISTIC Pro 39 Scanner	<del>399,-</del>	voor	f 279,-
REALISTIC Pro 25 Scanner	<del>499,-</del>	voor	f 329,-

# KENWOOD

## JBE SUMMER-SALES

**NU BIJ JBE COMMUNICATIE**

**SPECIALE AANBIEDINGEN IN**

**KENWOOD**

**HAM**

**PRODUCTEN**

**INFORMEER**

**NAAR ONZE**

**"SUPER**

**PRIJZEN"**



## SALES LPD PORTOFOON

**PRESIDENT**

**TYPE MINI 430**

69 KANALEN

10 MW.

VERMOGEN

**VAN 269,-**

**VOOR SLECHTS**

**f 159,-**



**JBE OPENINGSTIJDEN ZIJN:**

DINSDAG	9.30 - 17.30 UUR
WOENSDAG	9.30 - 17.30 UUR
DONDERDAG	9.30 - 17.30 UUR
VRIJDAG	9.30 - 17.30 UUR
ZATERDAG	9.30 - 16.30 UUR

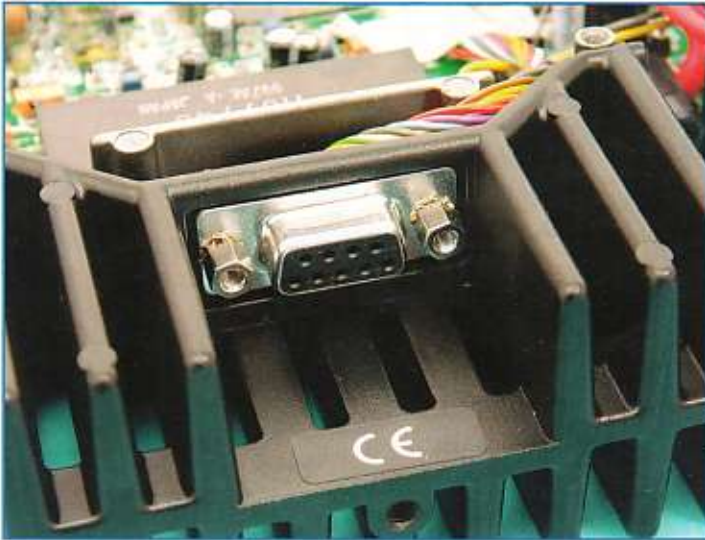
# Jacobs Breda Electronics

*The clever way to technology*

**Importeur, groothandel en dealer van geluid, licht en communicatie apparatuur**

Liesbosstraat 14, Breda • Telefoon 076 - 521 28 81 • Fax 076-514 16 97 • [www.jbe.nl](http://www.jbe.nl)





Achterkant Alinco

zich te zien verplaatsen. Wat de waarde is van dit speeltje is moeilijk te zeggen, maar hoeveel dingen doen wij niet gewoon 'omdat ze leuk zijn'?

### Onduidelijkheid troef

Qua uitvoering is de DR-135 een set die een stootje kan velen. De behuizing bestaat geheel uit gietaluminium; slechts de bodem is van dik plaatmateriaal. Aangezien de set 50 Watt in warmte moet kunnen omzetten (hij produceert namelijk maximaal 50 Watt HF) heeft hij vrij veel weg van een fraai vormgegeven koellichaam. Volume- en afstemknop zijn van prettig stroef rubber. De Sub-D connector valt aan de achterzijde mooi naar binnen, zodat de connector niet snel zal beschadigen. Over de microfoon ben ik minder lovend. Die is minder fraai afgewerkt dan de set zelf en bovendien zo groot dat hij niet gemakkelijk



De filters

in mijn -relatief kleine- hand is vast te houden. Het bedienen van de 'up' en 'down' toets gaat mij dan ook niet soepel af. Inwendig ziet de DR-135 er goed verzorgd uit. Volgens de specs is de set voorbereid op het nieuwe 8.33 raster voor de AM luchtvaartband. Helaas zijn er twee smalband-

dige filters die nodig zijn voor een goede (smalbandige) AM-ontvangst? Het meegeleverde schema doet dit vermoeden. In dat geval kan men geen 9k6 packet bedrijven, hetgeen een grotere bandbreedte vereist. Dit is in Nederland op de twee meterband ook niet toegestaan. APRS wordt met 1200 Bd bedreven, dus is die 9k6 toevallig in het modem aanwezig, omdat het ook in sets kan worden ingebouwd die op 70 centimeter uit kunnen komen? De handleiding zegt hier helemaal niets over, evenals de AM ontvangst die pas plaats kan vinden als de set is gemodificeerd. Hiertoe moet u het draadlusje doorknippen dat uit het frontpa-

neel steekt. Kan niet missen.

De algehele indruk is: een goed verzorgde set met uitstekende specificaties. De gevoeligheid is goed, en de DR-135 voldoet aan de normen voor wat betreft de ongewenste uitstralingen tijdens het zenden. De handleiding laat aan duidelijkheid te wensen over, gelukkig is de set vrij ongecompliceerd zodat hij niettemin met weinig moeite is te bedienen.

De adviesverkoopprijs van de DR-135 is f 899,-

Met dank aan KBC import voor het in bruikleen geven van het testapparaat

Vooraanzicht

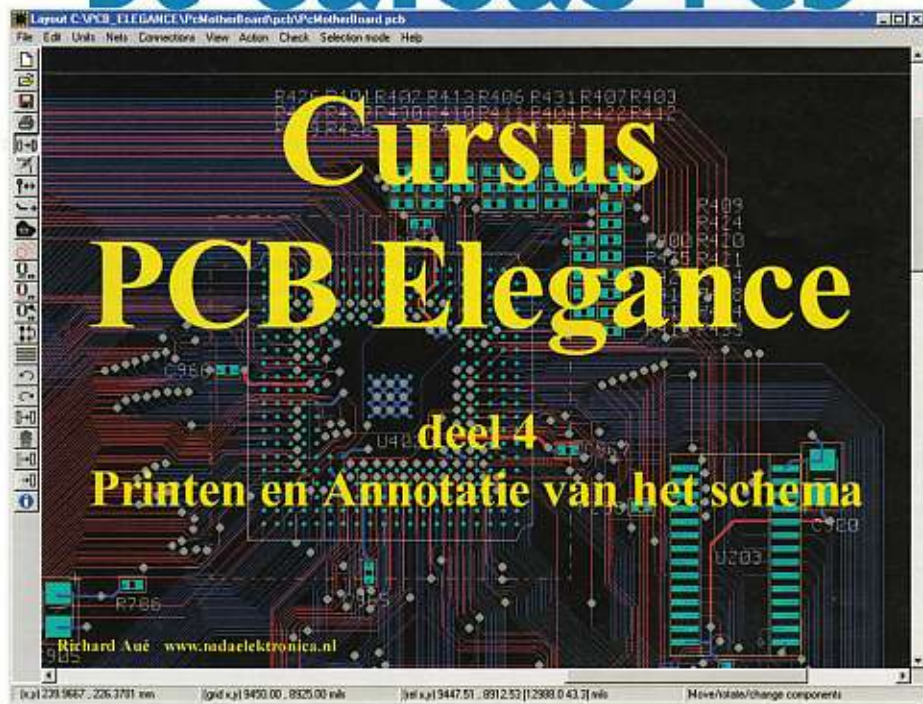


DealerInfo KBC

KBC Import/Export  
0318-552491  
email: info@k-po.com  
website: www.k-po.com

# De CURSUS PCB

## Elegance (4)



ALS U DE VORIGE LESSEN HEBT GEVOLGD DAN BENT U NU AL AARDIG OP WEG EEN EXPERT TE WORDEN IN HET GEBRUIK VAN PCB ELEGANCE. ZOALS BELOEFD GAAN WE IN DEZE AFLEVERING HET SCHEMA PRINTEN EN REFERENTIENUMMERS TOEKENNEN. HIERVOOR GEBRUIKEN WE EEN SCHEMA DAT WE VOOR U VOORBEREID HEBBEN EN WELKE U KUNT OPHALEN VIA HET WEB.

### Downloaden schema bestand

Op onze nieuwe website [www.mdaelektronica.nl](http://www.mdaelektronica.nl) (in opbouw) hebben wij een pagina ingericht waar u het schema bestand dat u deze maand nodig hebt kunt downloaden. Dit schema heet: PREAMPNOREF.SCH u kunt deze vinden onder Support.

Dit schema dient u te plaatsen in de volgende directory: `c:\pcb_elegance\preamp2\sch`

Ook kunt u via deze webside de laatste versie van PCB Elegance downloaden.

### Starten PCB Elegance

We beginnen zoals gewoonlijk met het starten van PCB Elegance:

Start -> Programma's -> PCB Elegance -> Design manager.

Via het File menu van de Design manager selecteren `c:\pcb_elegance\preamp2\preamp2.dsn`.

**Opmerking:** In het File menu worden de 4 laatst geopende ontwerpen getoond, zodat u hier direct uit kunt kiezen. Indien het gewenste ontwerp niet in deze lijst staat, gebruik dan de keuze: **Open Design**. U kunt dan in de mappen zoeken naar het ontwerp (deze dient de extensie `.dsn` te hebben).

In de messagebox verschijnt (als alles goed is) de regel:

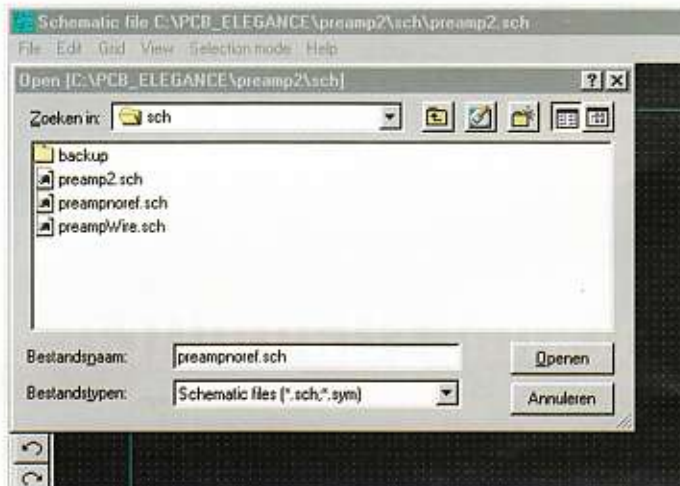
Design C:\pcb\_elegance\preamp2\preamp2.dsn opened

Nu kunnen we het schema openen door met de muis op de knop **Schematic editor** te klikken.

**Opmerking:**

PCB Elegance opent altijd eerst het hoofdschema (in dit geval `preamp2.sch`) dit bestand gebruiken we echter nog even niet, we gaan nu werken met `preampnoref.sch`.

Kies uit het File menu van de schema editor: **Open** (of gebruik de hotkey `F3`) kies vervolgens `preampnoref.sch` en druk op openen. U krijgt nu het volledige Preamp schema op uw scherm.



## Aanbieding

### AOR AR8600

scanner, 1000 kan.,  
0,5-2040 MHz, ssb, fm,  
am RS232 i/f, opvolger  
AR3000  
**f 2695,-**



### Icom R2 scanner

400 kan., 1,6 MHz – 1310 MHz,  
am, fm, wfm,  
**f 595,-**



### Icom R 10 scanner

1000 kan., 0,1-1300 MHz,  
ssb, am, fm, datakiller

**f 999,-**



### Yaesu FT100

transceiver 160 m –  
70 cm 100/100/50/50 watt  
**f 2799,-**



### Yaesu VR500 scanner

am, fm, ssb 1091 kan.,  
0,1-1300 allmode  
**f 899,-**



### Kenwood TS50S

HF zendontvanger,  
100 W RX: 0,1-30 MHz;  
zendt 1,5-30 MHz  
**f 1999,-**



### Kenwood TH G71E

144/430 MHz porto  
6 W output  
op 13,8 V,  
**f 799,-**



### SEC 1223

topvoeding: 220V/110V-13,8V-23A, 1,5 Kg,  
storingvrij door extra fil-  
ters, prima voor bijv.  
FT100, IC706, TM-  
D700, FT90 etc.  
**f 295,-**



## RYS ELECTRONICS

Internet:  
<http://www.rys.nl>

Molenwerf 21a, 1911 DB  
Uitgeest The Netherlands  
Tel. 0251 - 311934  
Fax 0251 - 314032  
di.-vrij. 10-17 en za. 10-16 uur  
Maandags gesloten

# Morsum Magnificat

Een abonnement kost slechts f 33,-  
welke u kan storten via girorekening 8165990  
van Design en Telecom te Bielekom.

## PA3DGH

Hans Van Eijk

Behoort door zijn telegra-  
fieactiviteiten tot het be-  
stand van de :



Morsum Magnificat Mannen

hebben zich op de één of ande-  
re manier éénmalig of meer-  
maals voor de telegrafie inge-  
zet, zij krijgen van de redactie  
van Morsum Magnificat © daar-  
voor dit uitzonderlijk certificaat.

Erik Verbeek - ON4CW

# Morsum Magnificat Mannen

## Vraag | Aanbod | Ruil

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTOLLIGE ZENDAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELDZAME ONTVANGER BEMACHTIGEN. U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VRAGEN OF AANBIEDEN, MAAR NIET ALLEEN DAT. OOK COMPUTER HARD- EN SOFTWARE ZIJN WELKOM. VOORWAARDE IS WEL DAT HET NIET-COMMERCIELE ADVERTENTIES ZIJN.

STUUR UW ADVERTENTIEKST NAAR RAM-MAGAZINE, POSTBUS 75985, 1070 AZ AMSTERDAM. E-MAILLEN KAN NATUURLIJK OOK: RAMMAGAZINE@PLANET.NL.

UITSLUITEND VOOR COMMERCIELE ADVERTENTIES KUNT U CONTACT OPNEMEN MET ARJAN VAN DE BOSCH, TEL. 0342 - 494266

## 232-1

Te koop: twee 27 Mhz portofoons, de Albrecht AE 2800 40 kanalen/12 AM igst. compleet incl. goede accupacs prijs f 250,-. Tel 06 54254911 (in Oss).

## 232-2

Te koop: draadloze microfoon werkt op 433 Mhz (LPD) zeer goede geluidskwaliteit een handig hulpmiddel voor feesten - ziekenhuis omroepen - lokale omroepen ect. kijk voor meer info op [www.simonisz.myweb.nl](http://www.simonisz.myweb.nl) prijs f 225,- of e-mail [freem@freenet.de](mailto:freem@freenet.de)

## 232-3

Te koop: Kenwood R1000 ontvanger, 150 Khz/30 Mhz, digitale uitlezing, met ingebouwd nicad pack dat via 220 volt wordt opgeladen. Nicad pack matig, maar gemakkelijk te vervangen, f 450,-. Tel. 020 6948829.

## 232-4

Te koop: Trio-Kenwood 9R-59DS in zeer goede staat en geheel nieuw afgeregeld. Vaste prijs f 250,-. Tevens een Murphy B40 type A (de eerste met de aluminium buizen) - geheel gerestaureerd en het front opnieuw gespoten; zeer mooi. Vaste prijs f 500,-. Tel: 0529 460428 (Dalfsen, bij Zwolle). Zie ook [www.casema.net/~koriebeek/](http://www.casema.net/~koriebeek/) of email: [bkoriebeek@planet.nl](mailto:bkoriebeek@planet.nl)

## 232-5

Te koop: Wereld ontvanger GRUNDIG Satellit International 650 digitaal serial nr: 604754. Frequentie bereik 1.6-30 Mhz. Prijs : f 325,-.

Amateur ontvanger President Lincoln, uitgebreid frequentie bereik 26-30 Mhz + onstoring-filter, serialnr: 83009416. Prijs: f 350,-. Tel. 0184 419973.

## 232-6

Te koop: 1x code3 / printer Olivetti / telefooncentr. Siemens / electronic echo / 2 bandrecorders / Alinco DJ-X1D / radio's, tv's, video's onderdelen etc. / Cd switch 1 elek-

tuur schakelingen / 5 monitors zw/w / computer Commodore 64 + toebehoren / TV met satellietontv. Ingeb. CB phone 40 FM / Icon IC-R7000 + inmarsat + schotel / eventueel ruilen voor ander materiaal. Inl. oo 32 0475/392474.

## 232-7

Te koop: programmeerset voor Motorola MX 1000, 2000, 3000 met software ook voor PTT Portavox v.a. f 175,-. Schotelantenne met motorbest. Ø 1,30 m. + analoge ontv. Grundig STR 300 AP f 225,-. Tel. 0346 213253.

## 232-8

Te koop: Kenwood TS50 +AT50 zgan. Kenwood TM 251 wideband RX+TX, Alinco porto DJ-S1 wideband. Midland CT22 wideband. Dragon SY 502 wideband. Adi AT 400 70cm wideband. Alinco DJ 180 2m wideband. Diamond SWR/power meter SX200. Scooper comp. Scan mode. Skysearch 520. Tel. 058 2128571 of 06 26248048.

## 232-9

Gevraagd: Icom 706 MKIIG ant. Tuner FC700 of FC707. FT847 Yaesu. FT 100 Yaesu. Tel. 058 2128571 of 06 26248048.

## 232-10

Gezocht: iemand met ervaring met Alan RMD 1200 packetmodem voor ontvangst. Vraag Marcel na 18.00 uur. Tel. 045 5490004.

## 232-11

Gevraagd: ontv. Trio 9R-59DE. Moet in origin. Staat zijn met doc. Prijs in overleg. Tel. 071 5321231.

## 232-12

Te koop: siemens comm. ontv. Type 445-E311B. 1,5-30Mhz + doc. f 725,-. Telefunken ontv. ELK 639 9,8Khz - 30 Mhz. LG-MG-KG + doc. f 595,-. SSB zendontv. SEG 15D, koptelefoon, luidspr., microfoon, seinsleutel. Voeding 220 V. Voeding 12-24 V. f 350,-. Active antenne Dressler ARA30 + voeding + verzwakker f 365,-. Verhuistrafo/schei-

dingstrafo/stabilisator 1% 85-260V 15 Amp. f 475,-. Tel. 055 3559191.

## 232-13

Te koop: 1000 kan. Basisscanner 25-1300 Mhz. Nieuw f 1000,- nu f 550,- (z.g.a.n.) Tel. 030 2322763.

## 232-14

Te koop: Yaesu FRG 7700 (met memory) + FRA 7700 ant. En FRT 7700 tuner. In prima staat, weinig gebruikt, met doc. f 450,-. Tel. 0348 562658.

## 232-15

Te koop: kortegolf ontvanger 30-60 Mhz als nieuw. f 1350,-. Tel. 023 5318004.

## 232-16

Te koop: V.L.F. coverter voor de 136 Khz-band, alleen voor ontvangst Datong electronics Engeland. Busstraler voor meteosat met voorverst. (zelfbouw). Meteosat converter 1 kanaals (zelfbouw). Wraase Beeldgeheugen (conv.) voor ontv. NOAA en meteosat en Fax. (256 punten / 64 grijswaarden) met doc. In een koop f 110,-. Tel. 0475 330255.

## 232-17

Te koop: programmeren van Motorola MX porto's types MX 1000, 2000, 3000, VHF + UHF. Tevens scannerkristallen. Tel. 030 6924202.

## 232-18

Gevraagd: microfoon + schema Handic 2802 mobilfoon UHF Pony CB 75 basisbak. Schema Scooper scanner type microstar, schema robijn scanner type P20 digitaal, voedingssnoer + doc, Teletron T700 mobilfoon. Tel. 030 6924202.

## 232-19

Te koop: 3 Bosch porto's HFE-165, degelijke kwaliteit, 2 kanaals kristal, 1 kanaal bezet, 160-180 Mhz, 1 watt output, 2 in goede staat, 1 in nieuwstaat, incl. accu's, 2 laadstations, draagtassen. f 600,-. Tel. 023 5365133.

## 232-20

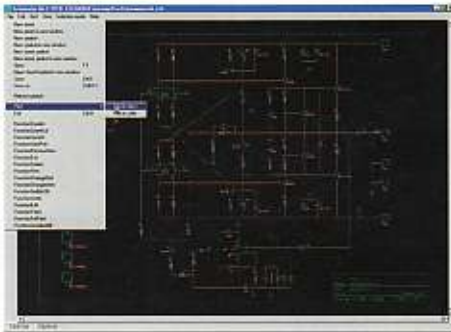
Te koop: 2 zendontv. Type WS 18 met toebeh. Vr. Prijs f 700,- en f 450,-. Afstandsbediening voor de AN/GRC 9. f 50,-. PA3HDW. Tel. 0341 253094. E-mail [pa3hdw@planet.nl](mailto:pa3hdw@planet.nl).

## 232-21

Te koop: draadloze zendmicrofoon 433 Mhz (LPD band 70 mc) zeer goede geluidskwaliteit. Handig voor feesten, ziekenhuisomroepen etc. Prijs f 225,-. Tel. 06 16010289 of kijk op [www.simonisz.myweb.nl](http://www.simonisz.myweb.nl). E-mail [freem@freenet.de](mailto:freem@freenet.de).

## Afdrukken van het schema

Kies uit het **File** menu van de schema editor: **Print > Print in black**. In het printer configuratiescherm dat verschijnt, kiest u eerst eigenschappen en zet hier de papierstand op liggend (dit noemen we landscape) druk op **oké** om dit venster te verlaten. Druk nogmaals op **oké** om het printen te starten.



## Het schema opslaan onder een andere naam

Omdat het huidige schema compleet is kunnen we deze verder blijven gebruiken in ons ontwerp, we slaan deze dan ook op onder onze eigen ontwerpnaam. Dit is wel zo handig omdat bij het starten van het schema altijd eerst het hoofdschema (in ons geval preamp2.sch) wordt geopend.

Kies uit het **File** menu de optie **Save as**. Type nu de naam **preamp2** in en druk op opslaan.

Opmerking:

waarschijnlijk krijgt u de melding dat het bestand al bestaat en de vraag of u dit bestand wilt overschrijven. Kies hier voor overschrijven.

De naam in de menubalk is nu veranderd van **preampnoref** in **preamp2**.

Let op!

Indien u een bestand onder een andere naam opslaat dan worden uw laatste wijzigingen alleen in het nieuwe bestand opgenomen!

## Symbol Referenties

Een referentie van een symbool is opgebouwd uit twee delen: een of meer letters gevolgd door een nummer.

De letters geven een indicatie om wat voor soort symbool het gaat.

Zo staat **R** voor Resistor (weerstand) en **C** voor capacitor.

Opmerking:

U bent uiteraard vrij om een referentiernaam te kiezen maar voor de leesbaar-

heid van schema's is het verstandig om de standaard notatie te handhaven.

Omdat er uiteraard meer symbolen van een bepaalde soort voor kunnen komen in een schema worden deze genummerd, dit kunnen willekeurige nummers zijn. Er mogen echter geen symbolen met dezelfde referentie voorkomen.

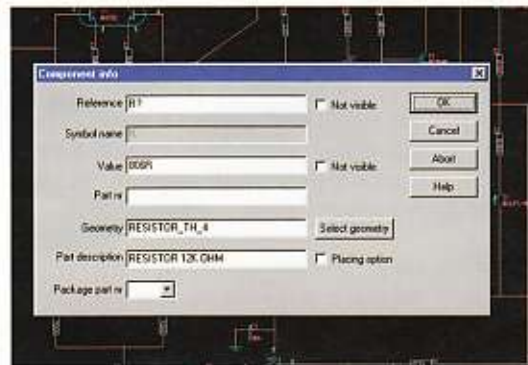
Als u het schema bekijkt dan ziet u dat de symbolen allemaal een referentie naam hebben met een vraagteken erachter. Dit vraagteken geeft aan dat er nog geen referentienummer is toegekend aan deze symbolen.

Zonder referentie nummers kan er geen netlijst gegenereerd worden. Deze netlijst hebben wij later nodig om de print te kunnen maken.

U kunt referentienummers handmatig of automatisch toekennen.

## Handmatig toekennen van referentienummers

Dubbeklik op een symbool in het schema, u ziet dan het volgende venster:



In het veld **'Reference'** ziet u de referentie letter met een vraagteken. Als u hier het vraagteken vervangt door een nummer dat is de referentie toegekend. (dit doen we nu dus niet).

Omdat het vooral bij complexe schema's ondoenlijk is bij te houden welke nummers al zijn toegevoerd aan symbolen laten we PCB Elegance dit werk voor ons opknappen.

Opmerking:

Het kan best zijn dat u bepaalde groepen van symbolen nummers wilt geven die dicht bij elkaar liggen, in dat geval kunt u handmatig de nummers aanpassen. Wel moet u dan in de gaten houden dat u unieke nummers gebruikt.

Druk op **cancel** om dit venster te verlaten.

Kies uit het **File** menu de optie **Exit** om het schema te verlaten. Als u de melding krijgt dat het schema opgeslagen moet worden dan kunt u nee antwoorden.

## Annotatie van de symbolen

Annotatie is het automatisch toekennen van referentienummers aan symbolen.

Vanuit de design manager drukken we op de knop **Annotate**:



Het volgende venster wordt zichtbaar:

U ziet twee panelen: **Standard numbering** en **Numbering per sheet**. Beide panelen bevatten een **Restart annotation** and **Appending annotation** knop met de volgende functionaliteit.

**Restart annotation**

Met deze functie worden alle symbolen opnieuw genummerd. Alle nummering begint met 1 en loopt zo per referentiernaam op. Ook reeds genummerde symbolen krijgen dus een nieuw nummer. Gebruik deze bij voorkeur alleen als u een nieuw schema hebt aangemaakt.

**Appending annotation**

Deze functie gaat uit van het hoogste referentienummer in het schema en zal aan een symbool, zonder referentienummer, het eerstvolgende vrije (hogere) nummer toekennen. Voorbeeld: de weerstanden zijn genummerd: **R1, R2, R5, R23, R?** De referentie voor **R?** zal dan





R24 worden. De tussenliggende waarden worden niet toegekend. Uiteraard kunt u wel handmatig gebruik maken van de vrije nummers.

#### Opmerking:

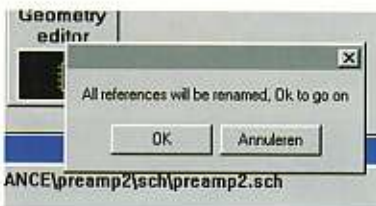
Zodra u eenmaal een print ontwerp gemaakt hebt, gebruikt u eigenlijk alleen maar **Appending annotation**. Als u bij wijzigingen in het schema steeds gaat hernummeren verliest u het overzicht van de componenten op de print. U kunt zich voorstellen dat als een bepaalde weerstand de ene keer R1 heet en de andere keer R112 dit niet erg overzichtelijk en 'reparatie vriendelijk' is.

Voor deze les gebruiken we het **Standard numbering** paneel deze nummert zoals omschreven. Als uw ontwerp uit meerdere schema's bestaat dan zou u kunnen kiezen voor **Numbering per sheet** de nummering voor het eerste schema begint dan met 100, het tweede schema met 200 enz. Dit kan het zoeken naar symbolen vereenvoudigen.

Kies **Restart annotation** uit het **Standard numbering** paneel.

#### Let op!

Als u uw schema hernummert dan kunt u dit niet meer ongedaan maken, daarom krijgt u, zodra u **Restart annotation** kiest, de vraag of u door wilt gaan.



Het message venster geeft aan dat de annotatie gelukt is. Druk op de schematic editor knop om uw schema te openen. Zoom in op wat onderdelen, u ziet dat de vraagtekens vervangen zijn door nummers.

Druk nu op de 'f' dit opent een zoekvenster.

Tik dan 't' en op ok. Er wordt nu gezocht op alle tekst in het schema. Als de tekst gevonden is dan wordt er automatisch op ingezoomd.

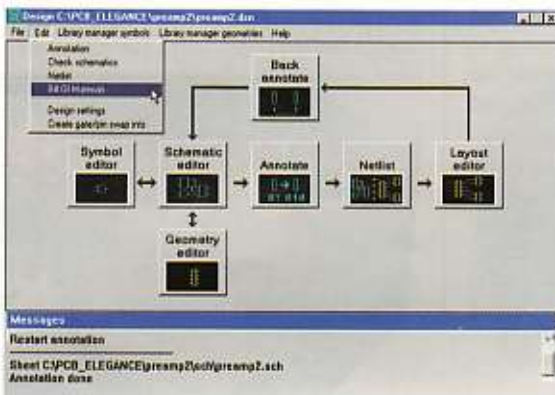


Wilt u een bepaald onderdeel vinden tik dan zoals boven het referentie nummer in. Wilt u een bepaalde tekst veranderen, tik dan de complete tekst in. Voorbeeld: druk op 'f' en toets 'mountinghole' in. (exact na typen dus zonder 'n')

Zodra u op ok drukt wordt ingezoomd op de tekst, u ziet dat alle gevonden teksten wit zijn geworden, ze zijn dus geselecteerd. Druk nu op 'e' (van edit) en u kunt de tekst aanpassen voor alle geselecteerde teksten.

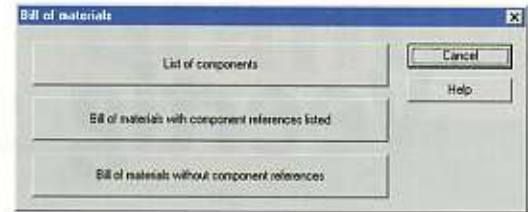
## Het maken van de materiaal lijsten

Belangrijk voor print fabricage is natuurlijk precies te weten welke onderdelen gebruikt zijn en de aantallen. Omdat al deze gegevens in het schema zitten kunnen we deze lijsten, heel eenvoudig, via de volgende functie samenstellen.



Sluit het schema af en kies in de Design manager uit het edit menu de optie Bill Of Materials.

Het volgende venster wordt zichtbaar:



Met de knop **List of components** wordt een `c:\pcb_elegance\preamp2\component.txt` text bestand aangemaakt met daarin elk component op een aparte regel. Dit bestand kan met elke tekstverwerker geopend en bekeken worden.

Dit bestand is een goede controle of alle componenten genummerd zijn en alle footprints zijn toegevoegd.

Pos	Reference Value	Geometry
1	C1	330
2	C2	100u/50V
3	C3	100p
4	C4	220n
5	C5	100u/250V
6	C6	100u/250V
7	CT	220n
8	C9	1u
9	C9	100p
10	C10	100u/50V
11	C11	100n
12	C12	2u2
13	C13	2u2
14	C14	100n
15	C15	10p
16	C16	2u2

Voor een bestellijst is dit bestand niet echt handig, hiervoor maken we gebruik van de knop **Bill of materials with component references listed**. Nu wordt een `c:\pcb_elegance\preamp2\preamp2.bom` text bestand aangemaakt met daarin een lijst van onderdelen. De onderdelen met dezelfde waarde en footprint komen op dezelfde regel. Zodat u nu precies kunt zien hoeveel u van een bepaald onderdeel dient te bestellen. Ook dit bestand kan met elke tekstverwerker geopend en bekeken worden.

Component value	#	Geometry	Referenced
330	1	CAPACITOR_TH_1	C1
100u/50V	2	BL001_RAD40M	C2 C10
100p	2	CAPACITOR_TH_3	C3 C9
220n	2	CAPACITOR_TH_3	C4 C7
100u/250V	2	BL001_RAD40M	C5 C6
1u	1	CAPACITOR_TH_3A	C8
100n	2	CAPACITOR_TH_3	C11 C14
2u2	2	CAPACITOR_TH_3A	C12 C13 C16
10p	1	CAPACITOR_TH_3	C15
680	2	LED	D1 D2
304148	2	DIODE_TH_4	D3 D4
0373	1	0373	U1
0201	7	POINT_1_200	F1 F2 F3 F4 F5

## Tot slot

In deze les hebt u geleerd hoe u een schema kunt printen, hoe u symbolen automatisch kunt laten nummeren en hoe u materiaal lijsten kunt genereren.

De volgende maand gaan we het gebruik van netlijsten behandelen.

## Maas SPS 9400 schakelende voeding



# Veertig stille Ampères



SCHAKELENDE VOEDINGEN ZIJN NIET ZELDZAAM MEER. MET DE KOMST VAN HET CE KEURMERK VERDWENEN DE MEEST STORENDE VOEDINGEN VAN DE MARKT. ECHTER, EEN VOEDING DIE AAN DE CE NORM VOLDOET MAG EN KAN NOG KNAP WAT STORING VEROORZAKEN. HOE DOET DE SPS 9400 DAT?

TEKST: JOOST BRANDARIJ

Er hebben al heel wat schakelende voedingen op de testbank gestaan, die zelfs later nooit meer in de winkel verschenen. Een storende voeding vergalt het luisteren naar zwakke en vaak zelfs sterke stations. Als die storingen dan nog binnen de amateurbanden en de 11 meter band vallen, kan je soms met goed fatsoen geen verbinding meer maken. De gemeenste manier om uit te proberen hoe een voeding stoot is: een meetsnoer om de voedingsnoeren naar de belasting wikkelen en dan overal gaan luisteren. Een spectrumanalyzer is natuurlijk ook een schitterend hulpmiddel, maar die ontbreekt tot op heden.

De testopstelling is als volgt: een koelblok met een verzameling 50 Watt weerstanden wordt met meetsnoeren aan de voeding bevestigd. Er wordt een aantal weerstanden zo uitgekozen dat er 16 Ampère continue loopt. De voeding moet dan lekker werken, en als er dan nog geen hinderlijke storing wordt geproduceerd, mogen wij tevreden zijn. Pal hiernaast wordt een ontvanger geplaatst, waarvan de antenneingang met een meetsnoer wordt verbonden. Het meetsnoer wordt om de voedingsdraden gewikkeld.

## En nu maar draaien

Op de tachtig meterband worden een aantal zachte reuteltjes waargenomen, die echter nu al niet sterk zijn. Boven 3,5 MHz wordt er vrijwel niets meer waargenomen! Vervolgens wordt de 40 meter lange T antenne aangesloten om te kijken of er nog

hinderlijke fluitjes onder normale omstandigheden waar te nemen zijn. Het aantal reuteltjes is enorm afgenomen, en het enkele signaaltje dat nog hoorbaar is mag als onbetekenend worden beschouwd. Werkelijk een geweldige prestatie!

## Spanningsstabiliteit

Maas geeft een spanningstabiliteit op van 230 mV bij volle belasting. Bij 16 Ampère wordt 180 mV gemeten, dus dat dat bij 40 Ampère ongeveer 230 mV uit zal vallen geloof ik wel. De voeding is ook voorzien van een overstroom beveiliging. Bij afname van 42 Ampère (twee Ampère teveel) regelt de voeding spoorslags terug tot een veel lagere spanning, waarmee de overbelasting komt te vervallen. De voeding komt daarna evenwel niet terug naar de oorspronkelijke spanning. Dat kan een paar Volt schelen. Dit lijkt mij geen enkel probleem: als je hiermee voorkomt dat je de voeding opblaast, ben ik tevreden.

230 Millivolt is weliswaar wat aan de ruime kant, graag zien wij een voeding die binnen enige tientallen millivolts stabiel blijft. Het praktische nut hiervan is echter gering: in situaties, waarbij zendontvangers op vakantie uit een accu worden gevoed schommelt de spanning wel wilder. Ik heb nog nooit iemand horen klagen dat hij daar last van had. In - uit accu's te voeden - apparatuur worden de kritieke delen zo goed gestabiliseerd, dat je van die spanningsschommelingen geen last hebt. Naast de draaiknop waarmee men de spanning



Binnenwerk: het interieur

van 3 tot 15 Volt in kan stellen, is er op de bodem van de voeding een schuifschakelaar aanwezig, waarmee de spanning op 13,8 Volt vast kan worden ingesteld. Ongelukken kunnen zo worden voorkomen.

## Kwaliteitje?

De onvermijdelijke schroevendraaier komt te voorschijn om te kijken wat men inwendig heeft gepresteerd. Een bewonderenswaardige aanblik wordt mij gegund. Een hoogwaardige glasvezelprint bevat een vracht componenten, waarvan een groot aantal duidelijk deel uit maakt van midde-

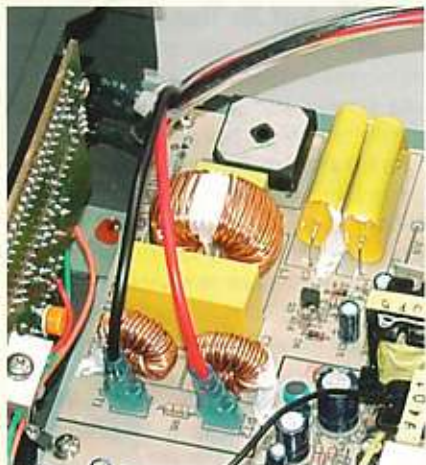
Netfilter



## Voeding

len om de storing te lijf te gaan. De ingaande spanning gaat eerst door een netfilter. Een forse Varistor, die dit delicate apparaat tegen gevaarlijke netspanningspieken beveiligd, is aanwezig. De te schakelen netspanning wordt via een fors bemeten filter aan de voeding toegevoerd.

Aan het stil maken van deze voeding is uiterste aandacht besteed. Het inwendige van de voeding ziet er zondermeer zeer



Degelijke filtering

goed afgewerkt uit. De SPS-9400 is absoluut een hoogwaardig apparaat! Het verdient wel aanbeveling om, als u werkelijk vaak met grote stromen van tegen de veertig Ampère continue gaat werken, om aan uw voedingskabel minimaal kabelschoenen te monteren. Bij 16 Ampère werden de bananestekers al flink heet. Je zou kunnen overwegen in dat geval aan de achterzijde van het apparaat twee zwaardere connectors te bevestigen. De nu gemonteerde laboratoriumterminals kunnen hooguit 30 Ampère verdragen... Nog even wil ik aandacht schenken aan de fluisterstille Sunon blower die op de achterzijde vrijwel geruisloos zijn werk doet. Graag had ik een dergelijk exemplaar in mijn computer..

Tot slot nog een lovend woord over de uitvoering en de vormgeving van de voeding. De SPS-9400 is in een stevige plaatstalen kast gebouwd, met heldere LED uitlezingen. De vormgeving mag naar mijn mening als geslaagd worden beschouwd.

Al met al een schitterende voeding, die met zijn f 495,- wel zeker niet de goedkoopste, maar wel eens uw beste koop zou kunnen zijn.

## Dealer info:

KBC Import/export

0318 552491

Website: www.k-po.com

Met dank aan KBC voor het in bruikleen geven van de voeding

# President Grant

De President Grant is eigenlijk nooit weg geweest. Net zoals zoveel telgen uit de President familie is deze aangepast aan de nieuwe wetgeving. De Grant was vroeger verkrijgbaar als een 40 kanalen, 4 Watt AM bak. De vernieuwde Grant is tegenwoordig standaard uitgerust met FM, AM en SSB.

De President Grant wordt net zoals we van alle President-toestellen gewend zijn compleet geleverd. In de doos troffen we naast de Grant een handmicrofoon aan, een voedingsnoer inclusief zekeringhouder en zekering, een ophangbeugel inclusief bevestigingsmaterialen, een microfoon ophangclip en een handleiding in vier talen (helaas niet de Nederlandse). De Grant heeft de standaard veertig kanalen aan boord, vier modes die al eerder zijn genoemd en een zendvermogen van 4 Watt (4 Watt PEP voor AM en SSB). Het apparaat weegt 1,5 kg en de bijbehorende afmetingen bedragen 200 x 260 x 60 (lxdxh).

## De mogelijkheden

De President Grant is een behoorlijk compleet apparaat. De meest gangbare mogelijkheden die tegenwoordig op andere merken aanwezig zijn vinden we bij de Grant terug. Zaken die nooit ontbreken op een CB-toestel zijn natuurlijk een kanalenkiezer, een volume- en een squelchregelaar. Een roodgekleurd led-display verteld de gebruiker welk kanaal momenteel actief is en de Grant is verder uitgerust een analoge S-meter. Verder vinden we op het voorfront diverse regelaars terug als een clarifier (tunen van SSB-stations) die bestaat uit een fine- en een coarseregelaar en een mic/rf (mic-gain en rf-gain). Met de mic-gain kan de sterkte van de modulatie worden ingesteld. De RF-gain is een regelbare verzwakker die gebruikt wordt bij ontvangst. Het aantal knoppen op het voorfront bedraagt 11. Onder de andere zijn weer tal van nuttige functies onderge-

bracht, zoals een gecombineerde noise blanker/automatic noise limiter (wordt gebruikt bij atmosferische storingen), een mode schakelaar om de gewenste mode te kiezen, een roger beep (na het loslaten van de ptt-knop van de microfoon wordt een pieptoon uitgezonden), displayverlichting hoog/laag en een mod-s/rf knop. Met de laatste kan gekozen worden of de S-meter de modulatie weergeeft of de signaalsterkte tijdens ontvangst en het zendvermogen tijdens zenden. Door middel van twee led's, rood en groen, wordt kenbaar gemaakt of de Grant aan het zenden dan wel ontvangen is.

De achterzijde van de Grant is uitgerust met een behoorlijk koelblok voor koeling van de zenderindtrap. Natuurlijk vinden we hier ook de antenneaansluiting en de voedingsaansluiting terug. Verder kunnen aan de achterzijde nog een externe luidspreker en externe S-meter worden aangesloten. Een externe S-meter is vooral handig voor vossenjachten.

## Conclusie

Ondanks de vele mogelijkheden is de President Grant supereenvoudig te bedienen. Het voorfront met knoppen en bijbehorend opschrift spreekt voor zich. De knoppen zijn zodanig uit elkaar geplaatst dat iedereen ze zonder problemen kan bedienen. De zend- en ontvangst prestaties van de Grant zijn prima te noemen. Tijdens een stukje praktijk ondervonden we dit. Een behoorlijk compleet apparaat niet alleen voor de serieuzere CB-fanaat, maar vanwege de eenvoud ook zeer geschikt voor de beginnende hobbyist.



Rohde & Schwarz weer in de ring

# De uitdager: DX-ONE pro MK II van RF Systems

IN RAM 230 HEBBEN WIJ VIER ANTENNES MET ELKAAR VERGELEKEN. DE ROHDE EN SCHWARZ ANTENNE VIEL EEN BEETJE UIT DE BOOT DAAR HIJ INTERMODULATIEVERSCHEIJNSELN VERTOONDE DIE BIJ EEN ANTENNE VAN ZO'N GERENOMMEERD MERK NIET VOOR Zouden MOGEN KOMEN. DE ANTENNE WAS OOK UITGELEEND EN MISHANDELD DOOR HEM BIJ ZENDERS VAN VIJF

KILOWATT OP TE STELLEN. ALLE REDEN OM AAN TE NEMEN DAT ER IETS DEFECT GERAAKT WAS. ROHDE EN SCHWARZ STUURDE EEN FONKELNIEUW EXEMPLAAR OP. VAN RF-SYSTEMS WAS EEN NIEUWE DX-ONE BESCHIKBAAR TIJD VOOR EEN HERKANSING EN EEN VERGELIJKING.



DX-ONE en HE-011 samen op de mast

Waarom hechten wij zo veel waarde aan begrippen als intermodulatie en oversturing? Wat zijn dit eigenlijk voor verschijnselen? Voor het goed begrijpen van deze test is een nadere uitleg over deze twee begrippen waarschijnlijk gewenst:

Intermodulatie is het ontstaan van stoor signalen in de versterker van de actieve antenne, doordat die tegelijkertijd een groot aantal sterke signalen moet verwerken. We onderscheiden twee soorten intermodulatieproducten: 2<sup>e</sup> orde en 3<sup>e</sup> orde. Tweede orde stoor signalen bestaan uit de som en het verschil van twee sterke signalen. De omroep zenders op de kortegolf zijn over het algemeen het sterkst, bijvoorbeeld rond de 6 MHz en rond de 9,8 MHz. Tweede orde producten verschijnen dan op 15,8 MHz en op 3,8 MHz en kunnen de daar aanwezige zenders storen. Voor 3<sup>e</sup> orde stoorproducten moet er wat gerekend worden: die verschijnen op  $2 \times F_1 + F_2$  en  $2 \times F_2 - F_1$ ,

dus op  $12 \times 9,8 = 2,2$  MHz en  $2 \times 9,8 - 6 = 13,6$  MHz, die de daar aanwezige zender kunnen storen. Er behoeft dus helemaal niet afgestemd te worden op die sterke zenders: slechts hun aanwezigheid zorgt ervoor, dat op allerlei andere frequenties stoor signalen kunnen ontstaan. Omdat er in de praktijk meer dan twee sterke zenders zijn, ontstaan er in de praktijk duizenden zwakke ongewenste stoor signalen, die vaak hoorbaar kunnen worden als een onrustige ruisbrei.

Natuurlijk is de sterkte van de stoorproducten belangrijk: een zeer zwak stoor signaal dat in de actieve antenne ontstaat, zal een echte, veel sterke zender die op die frequentie uitzendt niet of nauwelijks storen. Maar wanneer u een heel zwak DX station wilt beluisteren, dan kan ook een zwak stoor signaal die zender net onverstaaanbaar maken. De sterkte van de stoorproducten heeft een logaritmische relatie met de sterkte van de ontvangen zenders. Zouden de twee zenders op 6 en 9,8 MHz 10 dB (3,2 x) sterker worden dan eerst, dan worden de 2<sup>e</sup> orde stoorproducten 20 dB (10x) sterker, en de 3<sup>e</sup> orde producten zelfs 30 dB (32 x) sterker. Voor het al of niet hoorbaar worden van stoorproducten is

dus de sterkte waarmee de zenders worden ontvangen van belang. Het ontstaan van stoorproducten wordt vastgelegd met de intercept punten. Dat is een rekentechnisch gegeven, dat de verhouding aangeeft tussen de sterkte van beide ontvangen zenders en de sterkte van de ontstane stoorproducten. Belangrijk in dit verhaal is daarom ook de ruis van de versterker. Ruist die veel, dan zal een zwak stoorproduct gemaskeerd worden door de ruis van de versterker zelf. Dat is een effect dat vaak optreedt bij goedkopere actieve antennes. Nu zijn zowel de DX ONE als de HE 011 heel goede antennes met hoge intercept punten. In onze testopstelling waren de ontvangen zenders op de kortegolf niet zo sterk, dat stoorproducten hoorbaar werden. Maar wie vlak bij een sterke zender woont (Flevo zenders of MG zenders) kan veel sterkere signalen ontvangen. Voor die situaties is het van belang te weten, dat de intercept punten van de HE 011 zijn bepaald bij een zenderveldsterkte van 100 millivolt/m, en dat de DX ONE is gemeten met een

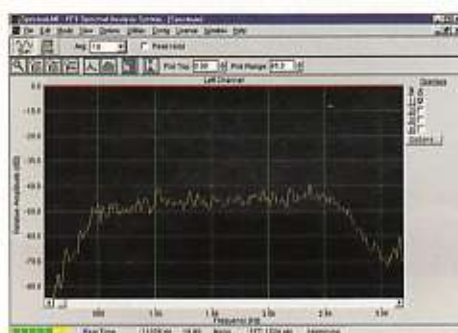
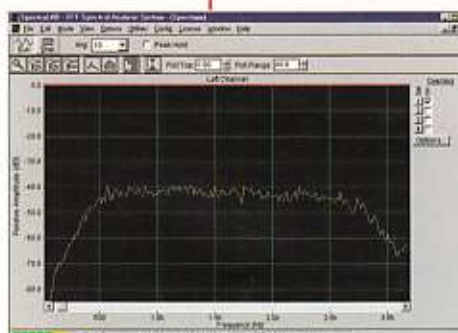
sterkte van 1 volt (+13 dB) per zender, dus een 10 keer zo sterk signaal. De DX ONE wordt dan ook minder snel overstuurd door sterke signalen dan de HE-011: bekend is dat amateurs in Duitsland crossband werken met DX ONE 's: tegelijkertijd zenden op 80 meter op een passieve antenne en luisteren met een DX ONE op 20 meter.

Uiteraard zijn de extreem hoge intercept punten van de DX ONE met name van belang wanneer zeer sterke signalen aanwezig zijn.

## Ruisvloer

Een radiosignaal kan alleen worden gehoord wanneer het sterker is dan de ruis. Voor verstaanbare spraak moet de signaalruis verhouding minstens 10 dB zijn. Sommige data modes, zoals PSK 31 kunnen zelfs nog leesbare tekst produceren wanneer het signaal van de zender even sterk is als de atmosferische ruis (S/N 0 dB). Elke antenne vangt dus niet alleen het signaal van de zender, maar ook de atmosferische achtergrond ruis op. Het is dus van belang, dat die signaal/ruis verhouding aan de antenne niet wordt verslechterd. Een passieve antenne verslechtert die verhouding maar heel weinig. Afhankelijk of een antenne tuner, een aanpassingstransformator (MLB) of een antenne met laag rendement (een kleine antenne t.o.v. de golflengte) wordt gebruikt, is de verslechtering 1 tot 3 dB. Actieve antennes echter, hebben een versterker, die ruist. Het signaal moet bij actieve antennes sterker zijn dan de ruisvloer van de versterker, voor het signaal hoorbaar wordt. Het is dus van groot belang, dat de versterker in de actieve antenne zo min mogelijk ruist. Hoe lager die ruis, des te eerder wordt een zeer zwak signaal hoorbaar, want dat signaal moet eerst de ruis van de versterker 'overwinnen'. In de grafieken is te zien, dat de ruis uit de DX ONE op nagenoeg alle frequenties ruwweg 6 dB lager ligt dan van de HE 011.

### Ruis rond 500 kHz



Dat betekent, dat een zeer zwak signaal dus eerder hoorbaar wordt bij de DX ONE dan bij de HE 011. Dat is van belang wanneer men zeer zwakke, ververwijderde stations wil horen. Voor sterke stations maakt het niets uit: het signaal van de zender is dan altijd een stuk sterker dan de ruis van de actieve antenne, of die nu veel, of weinig ruist.

## DX-ONE Professional MK II

RF-Systems zit niet stil. De DX-ONE pro is verbeterd tot de DX-ONE pro MK II. De 'gewone' DX-ONE pro werd op de volgende punten verbeterd: betere interceptpunten, lager ruisgetal, een groter frequentiebereik en verbeterde indoorunit. Wij zullen ons beperken tot het nauwkeurig bespreken van de DX-ONE. Voor details omtrent de HE-011 verwijzen wij u naar RAM 230.

Als wij de DX-ONE verpakking openen komen wij een respectabel aantal onderdelen tegen. De bouw is niettemin eenvoudig. U dient alleen te zorgen dat de RVS schroefjes in de juiste volgorde worden gebruikt. Begin met de kleinste en eindig met de grootste. Een nadeel is dat het schroefjes zijn met een sleufje, persoonlijk vind ik inbusboutjes prettiger werken. De antenne werd tenslotte in twintig minuten geassembleerd.

De antenne wordt bijzonder compleet geleverd. Eigenlijk moeten wij spreken van een antenne systeem: behalve de antenne wordt ook een 'indoorunit' meegeleverd, waarmee de versterking van + 10 dB kan worden gereduceerd tot - 40 dB. Bovendien is een stopfilter ingebouwd waarmee het gehele midden-golfgebied van 520 tot 1700 kHz effectief wordt onderdrukt.



De onderdelen van de DX-ONE



De indoor unit

Het voorkomt storingen van de enorm sterke zenders in dit gebied, die spooksignalen kunnen opwekken, die elders in de lange of kortegolf hinderlijk kunnen opduiken. Dit filter kan met een schakelaar op het frontpaneel worden

bediend. De DX-One wordt geleverd zonder kabel. Dat de antennekabel ontbreekt vind ik niet vreemd; deze zal in elke situatie weer een andere lengte hebben. Dat er geen verbindingskabel voor tussen de indoorunit en de ontvanger wordt geleverd, vind ik persoonlijk een beetje sneu. Voor een antenne die f 1099.- kost konden die paar extra schroefjes, een reservezekerung en een kabeltje er toch wel van af? Bij het aansluiten van de kabel doofde na enige tijd het lampje van de voedingsunit. Sluiting in de PL-259 connector. Zo'n oude, u weet wel met zo'n los vulstukje. De connector werd resoluut van de kabel geknipt en vervangen door een nieuwe. Probleem opgelost. De gebruiksaanwijzing gebiedt het plaatsen van een 50 mA zekering en absoluut geen zwaardere. 50 mA is zo'n kleine waarde, die heb je vrijwel nooit liggen. Bij gebrek aan een meegeleverd reserve exemplaar ging er maar een 0,175 A exemplaar in, je moet toch wat...

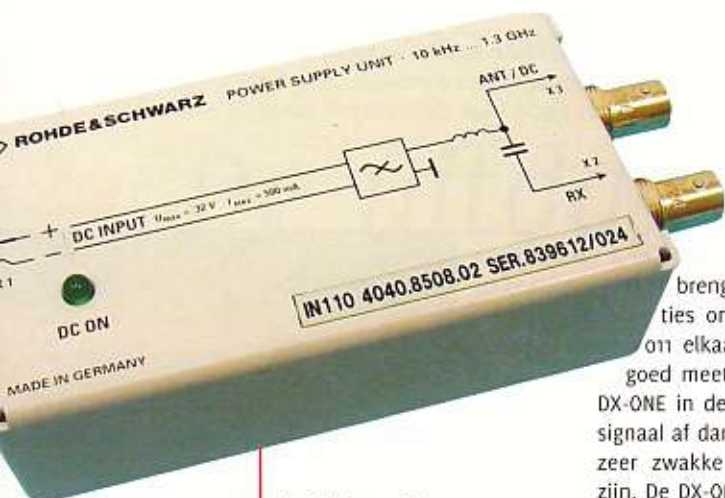
De antennes werden weer op een vijf meter lange buis bevestigd op ruim een meter uit elkaar. De standpijp werd geaard met een kabel van 7 x 2,5 2 die weer was verbonden met een vier meter lange buis die als aarde dienend in de sloot naast het huis werd gelegd.

## Muisstil

De nieuwe HE-011 is voorzien van een kleine schakelende netadapter, (oei, wat eng!)



De schakelende netadapter, lekker klein



Het Rohde en Schwarz antennefilter

en een kleine antenneadapter. Dat men zich bewust is van het feit dat zo'n schakelende netadapter een bron van ruisgevoeligheid kan zijn blijkt wel uit de zeer intensieve filtering die in de antenneadapter plaats vindt. Terwijl de antennes toch vrij dicht bij huis werden geplaatst werden geen beangstigende reutels gehoord. Ook de schakelende netadapter is dus van een in de praktijk bruikbare- goede kwaliteit.

Mocht de Rohde en Schwarz HE-011 antenne de vorige keer wegens haar defect een enorme hoeveelheid intermodulatie producten produceren, dit fonkelnieuwe exemplaar is muisstil. Zowel overdag als 's avonds is de antenne op veertig meter rustig; tweede harmonischen, o.a in de twintig meter band, worden niet aangetroffen. Dit exemplaar is dus werkelijk goed! Uitgebreid testen blijkt de beide antennes echter akelig dicht bij elkaar in de buurt te

brenge. Op vrijwel alle frequenties ontlopen de DX-ONE en de HE-011 elkaar nauwelijks. Het verschil is goed meetbaar. Op het gehoor geeft de DX-ONE in de + 10 dB stand nèt iets meer signaal af dan de HE-011, waardoor stabiele zeer zwakke stations beter verstaanbaar zijn. De DX-ONE biedt niet alleen meer versterking, door de geringe ruis verbeterd ook de signaal/ruisverhouding. Ik praat hier wel over verschillen die de dikte van de naald

van de S-meter nauwelijks overtreffen... De verschillen zijn hoorbaar, op de grafieken echter goed zichtbaar

Het ruisgedrag werd op een lagere frequentie bekeken door met beide antennes onder 518 kHz te luisteren. Het verschil is, zoals u ziet, zichtbaar. De DX-ONE ruist ongeveer 6 dB minder. De heftige atmosferische ruis op hogere frequenties fluctueerde zo hevig dat een reproduceerbare ver-

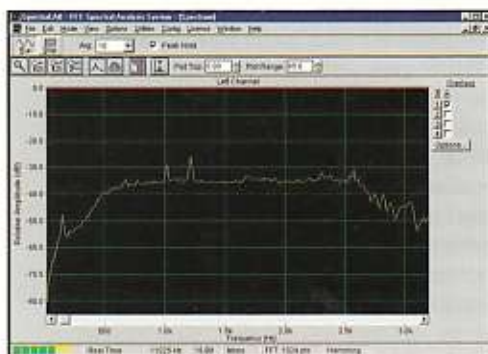
### Rohde en Schwarz EH-011

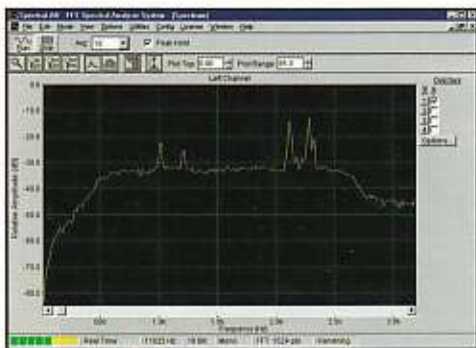
frequentiebereik:	50 kHz - 30 MHz. Monitorfunctie tot 200 MHz
polarisatie:	verticaal
nominale impedantie:	50 Ohm
SWR:	< 1 : 2
Stralingspatroon:	rondom, verticaal zie grafiek
Versterking:	- 6 dB
Lineariteit:	IP <sub>2</sub> > 50 dBm, typ 60 dBm IP <sub>3</sub> > 30 dBm
Beveiliging:	directe en indirecte ontladingen op de staaf tot 5 kA 8/20 nsec
Voedingsspanning:	24 Volt bij 170 mA
toelaatbare windsnelheid:	108 km/h
bedrijfstemperatuur:	-30 tot 60 gr. C. Volgens MIL-STD 810E meth. 501.3 en 502.3

### RF-Systems DX-ONE Professional MK II

frequentiebereik:	20 kHz - 60 MHz. Monitorfunctie 10 kHz tot 90 MHz
ontvangstpatroon:	rondom
polarisatie:	gemengd horizontaal en verticaal
1 dB compressiepunt:	2 x 20 dBm in 50 Ohm
ruisgetal:	< 3,5 dB bij 30 MHz
versterking:	+ 10 dB
lineariteit:	IP <sub>2</sub> > 80 dBm IP <sub>3</sub> > 52 dBm
harmonischen vervorming:	0,01 % ( bij 1 Volt @ 1 MHz) bescherming tegen statische
ontladingen:	DC lekweerstand, 1 nsec halfgeleiderprotectie + 8/20 usec 10.000 Amp. impuls
dissipatie versterker:	4,5 Watt (!) klasse A ultralineair
connector:	SO-239 N norm als optie
windlast:	2,8 kgF bij 100 km/u
bedrijfstemperatuur:	-30 tot 70 gr. C.
voedingsspanning:	210 - 240 Volt, opname 8 Watt kortsluitbeveiligd, onderdrukking van netstoring

Adviesprijs HE-011 f 1642.- incl. BTW  
Adviesprijs DX-ONE pro MK II f 1099.- incl BTW





Een zwak telegrafstation op 14 MHz

gelijking hier niet mogelijk was. De opnames van het zwakke telegrafie station (linker piek) in de 20 meterband tonen ook hier het verschil in signaal/ruisverhouding. Deze opnames zijn binnen enkele seconden na elkaar gemaakt, waarbij werd gezorgd dat de ontvangstcondities van het zwakke station op het moment van de opname representatief waren. Weer is een verschil in signaal ruisverhouding, de DX-ONE ongeveer 6 dB beter dan de HE-011 zichtbaar. Opmerkelijk en onverklaarbaar is, dat de HE-011 op de lange golf toch iets beter presteert dan de DX-ONE. Uit de afbeelding blijkt dat het zeer zwakke Navtex signaal op 518 kHz, ondanks de lagere ruis, door de HE-011 sterker wordt weergegeven. Het pijltje bovenaan geeft het Navtex signaal aan, het pijltje onderaan is de gemiddelde ruisvloer. De hoge pijl 'marker' staat op 1593.45 Hz, de lage marker, de ruisvloer op ongeveer 1345.8 Hz. Dat betekent in dit geval dat - bij benadering - de signaal ruisafstand bij de HE-011  $86.8 - 76.2 = 10.6$  dB bedraagt en bij de DX-ONE  $88.8 - 83.2 = 5.6$  dB. Hier is de DX-ONE dus ongeveer 5 dB slechter...

Begrijpelijk is dit evenwel niet. De specificaties van de DX ONE zijn van dien aard dat

hij beter zou moeten zijn dan de HE-011. Hoe dit onverwachte verschil tot uiting komt is niet duidelijk. Een exemplarische afwijking?

De verzwakker van de DX-ONE werd tijdens de proef niet gebruikt. De weliswaar bejaarde JST-135 (is ongeveer gelijk aan de NRD-525) is kennelijk toch nog van een dermate goede kwaliteit dat sterke stations geen probleem opleveren. Veel ontvangers zullen echter wel zijn gebaat bij het gebruik van de verzwakker en zeker het middengolfonderdrukingsfilter, waardoor het luisterplezier aanzienlijk zal toenemen.

## Belangrijk?

Zoals u ziet tillen wij nogal al zwaar aan ontvangst in het langegolfgebied. Het langegolf frequentiegebied is namelijk heel interessant, want er zijn daar veel stations, voornamelijk met dataverkeer, aanwezig. Zo wordt de langegolf gebruikt voor communicatie met duikboten, die zelfs op 21,4 kHz onder water nog bereikt kunnen worden door het enorme doordringingsvermogen van deze zeer lange golven. Ook onder de 50 kHz zitten tal van interessante stations. Het probleem bij ontvangst is echter de antenne. Zelfs zeer lange draadantennes werken maar matig, want hun hoogte boven de grond is ten opzichte van de golflengte zo laag, dat er maar weinig signaal wordt ontvangen. Actieve antennes bieden voor dit frequentiegebied grote voordelen. Voor wie hiervoor interesse heeft is het interessant te weten, dat de HE-011 loopt vanaf 50 kHz en de DX ONE gespecificeerd is vanaf 20 kHz, maar als monitorantenne ook nog signalen kan ontvangen vanaf 10 kHz.

## Fading: het verschil

Een groot verschil tussen de DX-one en de HE-011 wordt in de praktijk duidelijk als wij naar een zwak station luisteren dat onderhevig is aan fading.

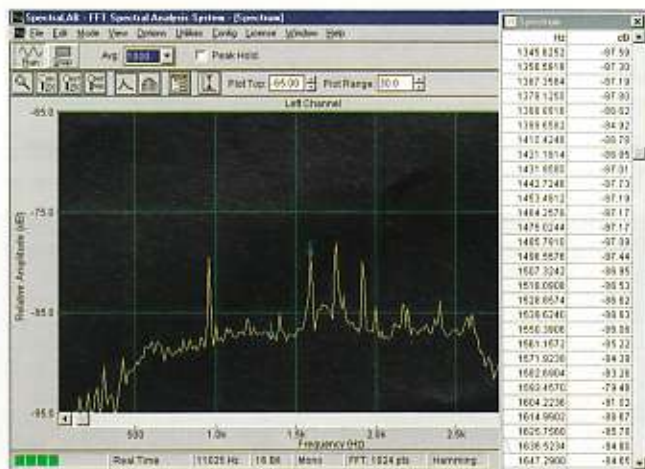
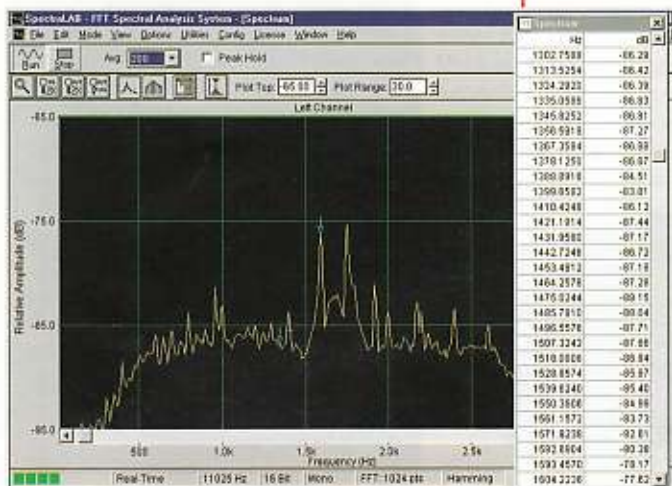
Waar met de HE-011 zwakke stations wegvallen in de fading, blijkt de DX-ONE een aanmerkelijk stabiel signaal af te geven. Geruime tijd werd geluisterd op 17.895 naar de Voice of America met een op Afrika gericht programma, waar een vreselijke fading op zat. Met de AGC uitgeschakeld valt het signaal bij de HE-011 regelmatig weg, terwijl het met de DX-ONE net continue beluisterbaar blijft.

Op de compensatie van fading na, presteren beide antennes uitzonderlijk goed. Slechts de doelgroep zal bepalen wie welke antenne koopt. Voor vaste opstellingen voor de serieuze amateur én de professional is de DX-ONE pro een schitterende antenne met mooie extra mogelijkheden. Hij biedt tenslotte een middengolfonderdrukingsfilter en een fraaie verzwakker. Voor toepassingen waarbij een antenne absoluut onopvallend moet zijn of waar bij men de antenne regelmatig wil of moet verplaatsen (velddagen, meetdoeleinden en dergelijke) is de HE-011 een regelrechte aanrader. Regelmatig monteren en demonteren van de

De zender Pinneberg op 147.3 kHz:

a: HE-011

b: DX-ONE de HE-011 net iets beter..



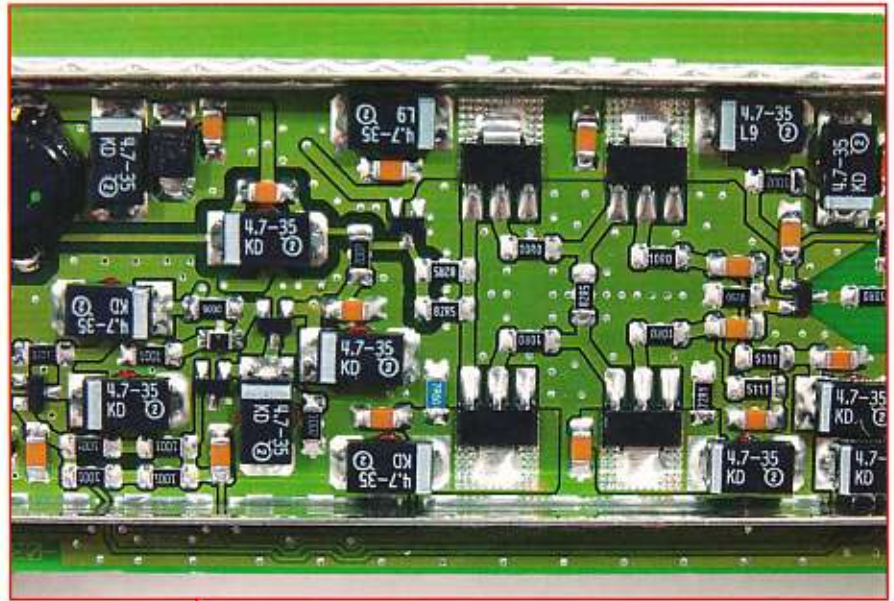
DX-ONE moet, gezien de constructie van aluminium worden ontraden. Op constructieve gronden zijn er geen zwaarwegende redenen om voor een bepaalde antenne te kiezen. De telescoop van de HE-011 vergt beperkt onderhoud, met enige regelmaat invetten. Verder is de constructie absoluut degelijk en professioneel. Een minpuntje kan zijn dat de print niet vergaand tegen corrosie is beschermd waardoor vochtschade op lange termijn niet geheel valt uit te sluiten. De DX-ONE is geheel volgegoten/geschuimd. Een betere bescherming is niet mogelijk. Een nadeel kan zijn: de overgangen van de aluminium antennedelen die theoretisch op den duur kraakcontacten kunnen vormen. Om begrijpelijke redenen heeft men de gebogen elementen van de vorige DX-ONE's vervangen door twee delen met een koppelstuk. Ik begrijp dat die grote, uit één stuk gebogen stangen lastig te verzenden zijn, maar mijn voorkeur is duidelijk...

De praktijk heeft echter reeds bewezen dat een DX-ONE zich zeer lang goed houdt. Het grondig invetten van de schroefjes is dan wel een voorwaarde. Vet hiervoor wordt overigens meegeleverd. Demontage na enkele jaren moet worden afgeraden: de aluminium delen kunnen grondig aan elkaar zijn gebakken. Het was werkelijk een plezier om met deze twee antennes te mogen werken, beiden een toonbeeld van technische hoogstandjes! Er moest steeds heftig worden gezocht naar verschillen waarbij slechts bij ontvangst van allerzwakste stations en fading een hoor- en meetbaar verschil aan het daglicht brachten.

## Nieuwe print HE-011

Na de meting werd de HE-011 voorzichtig gedemonteerd om te kijken of er ten opzichte van het vorige exemplaar nog iets was veranderd.

De nieuwe print van de Rohde & Schwarz



Detail: vier versterkertransistoren

Nou dat kon je wel stellen: de vorige versterker was geheel in klassieke techniek opgebouwd, de nieuwe versterker is geheel in SMD opgebouwd. Vier medium power UHF transistoren maken nu deel uit van de versterker.

Wij kunnen dan ook met een gerust hart stellen, dat de vorige antenne waarschijnlijk nooit de prestaties van dit fonkelnieuwe exemplaar had gehaald.

Om enige vergelijking mogelijk te maken nog even de specificaties van beide antennes.

### Importeurs:

Rohde & Schwarz  
Postbus 1315  
3430 BH  
Nieuwegein  
tel: 030 6001700

### RF-Systems:

Dealerinfo:  
Deltron Trading B.V.  
Reviusplein 85  
70001 EZ Hoogeveen  
tel: 0528 268816

Met dank aan beide firma's voor het ter beschikking stellen van beide antennes.

### Naschrift:

Van RF-Systems kregen wij een reactie over de opmerking over de inbusboutjes en de zekering. Wij citeren letterlijk: "Inbusboutjes die hadden we vroeger, maar er kwamen zoveel klachten over het verlies van het verloren inbusleuteltje ( dat raak je na verloop van tijd kwijt), dat we over zijn gegaan op deze boutjes: een schroevendraaier heeft iedereen wel. Wel zullen we in de toekomst naar uw advies een reserve zekering meeleveren."



# IC-R3

## AM/FM COMMUNICATIE-ONTVANGER



- ontvangst van 0.495 - 2450 MHz in FM, WFM, AM en TV (PAL B/G)
- 450 geheugenkanalen met alfanumerieke weergave (6 karakters)
- 2" TFT kleuren LCD met TV beeldontvangst en sub LCD
- auto-squelch (past het squelchniveau automatisch aan)
- high speed scanning tot 30 kanalen/sec.
- band scope functie tot max. 500 kHz
- CTCSS tone squelch met alarmering
- verzwakker in 4 niveau's instelbaar
- achtergrondkleur LCD instelbaar
- multi-functie 'joy-stick' switch
- audio/video outputs
- Nederlandse handleiding
- en meer...

**...Nederlandse versie!**

# ICOM

Informeer bij onze afdeling verkoop, voor de Icom dealer bij u in de buurt!

AMCOM vof • Luzernestraat 24 • Postbus 215 - 2150 AE Nieuw Vennepe  
• Tel.: 0252 629370 • Fax: 0252 629371 • www.amcom.nl • e-mail info@amcom.nl

# Nieuw! Nu verkrijgbaar

# Frequentietabellen 2001

## voor scanners 16<sup>e</sup> druk



Jan Völkers

Al jaren beleven vele scannerluisteraars meer plezier aan hun scanner-hobby dankzij de uitvoerige en overzichtelijke frequentietabellen in dit boek.

Deze 2001-editie is weer op een aanzienlijk aantal punten gewijzigd en aangevuld met de allernieuwste gegevens voor de scannerluisteraar in Nederland.

Ontdek de grote voordelen die het gebruik van dit boek oplevert. Geen zoek meer in allerlei afzonderlijke lijsten. In dit boek staan alle frequenties van instanties die via de ether met elkaar communiceren, zeer overzichtelijk en keurig geordend bij elkaar.

Voor elke enthousiaste scannerluisteraar is de bestseller „Frequentietabellen voor scanners” in Nederland een absolute must.

Een greep uit de inhoud:

Regionale en landelijke politiediensten, marechaussee, brandweer, ambulance, zendamateurs, scheepvaart, haven- en loodsdiensten, NS, taxibedrijven, rijsscholen, wegenwacht, bewakingsdiensten, luchtvaart (inclusief Schiphol), enz.

Ingenaaid, 410 pagina's

Formaat 19,5 x 26,5 cm, geïllustreerd

Prijs fl 56,50

ISBN 90-5381-138-9

**BESTELLEN:** Bel, fax of e-mail naar Segment BV. RAM-lezers betalen geen verzendkosten (vermeld "RAM-lezer").

# ELEKTUUR ELEKTRONICA & COMPUTERTECHNIEK

Segment BV - Postbus 75 - NL-6190 AB Beek (Lb.)  
Internet: www.elektuur.nl - telefoon: 046 - 43 89 444 - fax: 046 - 437 01 61

# Nieuwe telexmodes voor de kortegolf

HET INTERNET IS EEN ENORME GRABBELTON. WIE ALS ZEND- OF LUISTERAMATEUR OVER HET WERELDWIJDE WEB SURFT, STRUIKELT OVER DE INTERESSANTE BESTANDEN EN SOFTWARE. ONZE KORTEGOLFREDACTEUR MICHEL SCHAAAY MAAKT REGELMATIG EEN SELECTIE UIT HET OVERVLOEDIGE AANBOD. DEZE MAAND RICHT HIJ ZICH OP DIGITALE TRANSMISSIESYSTEMEN.

TEKST: MICHEL SCHAAAY

Behalve bekende telexsystemen als RITTY, SITOR en FEC zijn er op de HF-banden allereerste exotische signalen te horen. Veel van die professionele transmissiesystemen zijn weliswaar niet kant-en-klaar beschikbaar in shareware of commerciële decoders, maar intussen wél geïdentificeerd. Het gaat met name systemen die speciaal zijn ontwikkeld voor één bepaalde gebruiker. De Duitse DX'er Leif Dehio heeft zich toegelegd op de bestudering en onderschepping van deze minder gangbare

## Populair

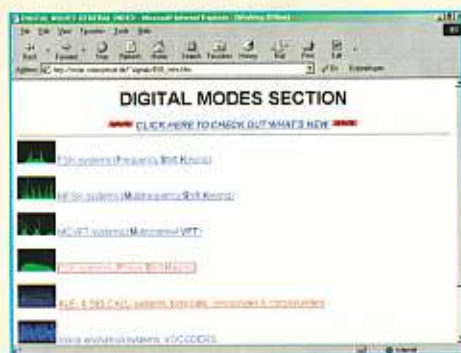
Maar ook zendamateurs laten zich niet onbetuigd bij de ontwikkeling van nieuwe transmissiesystemen. Het leuke van die experimenten is, dat er meestal onmiddellijk gratis software voor zenden en/of ontvangen beschikbaar is. Met name transmissiesystemen als PSK<sub>31</sub> en MFSK-16 mogen zich in een groeiende populariteit verheugen. Maar ook met meer exotische varianten als MT63 en Throb25 wordt driftig door zendamateurs getest. Vermoedelijk is de opgang van PSK<sub>31</sub> getalsmatig het grootst. De oorspronkelijke versie van dit phase-shift-keying systeem heette SLOWBPSK en werd ontworpen door de Poolse zendamateur Pawel Jalocho (roeptekens: SP9VRC). De Britse zendamateur Peter Martinez (G3PLX) baseerde hierop het huidige PSK<sub>31</sub>-systeem, dat een steeds grotere aanhang aan zich weet te binden. De ASCII-tekst wordt volgens de zogenaamde varicode gecodeerd. Daarnaast is het ook mogelijk om via PSK<sub>31</sub> plaatjes via de kortegolf te versturen. Daartoe is wel het externe programma Binhex noodzakelijk. Er bestaan momenteel twee varianten van PSK<sub>31</sub>, namelijk BPSK en QPSK, die respectievelijk gebaseerd zijn op binaire en viertallige faseverschillen. De standaard transmissiesnelheid bedraagt 31.25 baud en het systeem levert ook onder ongunstige propagatie-omstandigheden goed leesbare teksten af.

In feite heeft het aan een zeer geringe bandbreedte van 31 Hz genoeg om een maximale signaal/ruisverhouding te realiseren. Daarnaast dankt PSK<sub>31</sub> zijn populariteit ook aan een op DSP geënte techniek. Voor de luisteramateur is een DSP-kaart

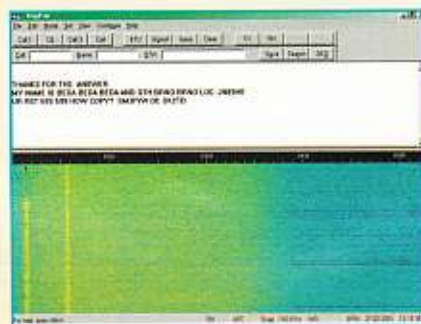
echter niet noodzakelijk, want het systeem kan gedecodeerd worden door een standaard PC die is voorzien van een met soundblaster compatible geluidskaart.

## Digipan

De meeste PSK<sub>31</sub> uitzendingen zijn op of rond de volgende frequenties te vinden: 1838.15, 3580.15, 7035.15, 14070.15, 18100.15, 21080.15 en 28120 kHz. Op woensdag- en zondagavond om 20.00 uur UTC houden Europese zendamateurs een rondetafel-bijeenkomst op 3580.15 kHz. Op zondagochtend vindt vinden de rondetafel-verbindingen om 11.00 uur UTC plaats op 7035.10 kHz. Mogelijkerwijs schuift dit tijdschema één uur terug, na ingang van de zomertijd. Veruit het fraaiste en meest gebruikersvriendelijke programma om PSK<sub>31</sub> te decoderen, vind ik Digipan. Deze freeware (dus gratis) toepassing maakt de ontvangst werkelijk zeer eenvoudig. De onderste helft van het scherm toont een spectrum analyzer, waarop PSK-signalen als verticale gele balken in beeld komt. Een simpele muisklik zet de decoder op het betreffende signaal vast en onmiddellijk verschijnt de gedecodeerde tekst in de bovenste schermhelft. Een kind kan in dit geval letterlijk de was doen. Waar het decoderen van sommige modes wel enige voorkennis en ervaring



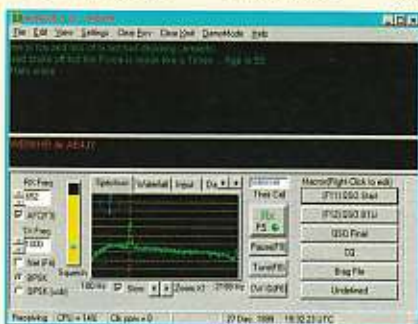
transmissiemodes. Op Dehio's website <http://rover.wiesbaden.netsurf.de/~signals> zijn een groot aantal wav-bestanden verzameld. Daarmee kan iedere belangstellende luisteramateur zichzelf leren om dergelijke kortegolfsignalen te herkennen. Een uitstapje naar deze site levert al gauw tientallen modulatiesoorten op, die dagelijks op de kortegolf te horen zijn. Zelf heb ik het programma Teleport Pro alle ruim 170 wav-bestanden van Dehio's site laten downloaden. De harddisk mijn laptop bevat nu een ware audiotheek van transmissiesystemen, die ik in alle rust offline kan beluisteren en analyseren.



vereist, kunnen ook beginnende luisteramateurs gelijk van start met PSK31 en Digipan. Meer informatie vindt U op de Digipan Homepage, te weten <http://members.home.com/hteller/digipan>. Daar kan het programma ook gedownload worden. Wie meer wil weten over PSK31 of mee wil discussiëren over de toepassing hiervan, kan zich abonneren op een speciale mailing list. U stuurt daartoe een e-mail bericht naar [psk31-request@aintel.bi.edu.es](mailto:psk31-request@aintel.bi.edu.es) met op de onderwerpregel de opdracht subscribe.

## Linux

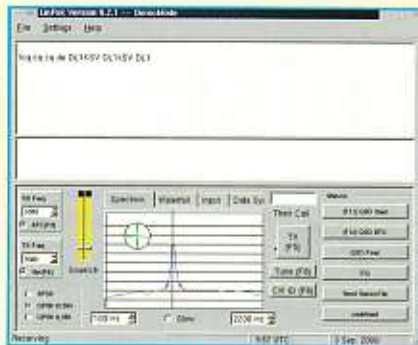
Eveneens in het publieke domein verscheen het programma WinPSK, dat bijna zo eenvoudig werkt als het hierboven besproken Digipan en waarmee ook goede resultaten te behalen zijn. Wie aan de slag wil met PSK31, kan ik een bezoekje aan de PSK31-homepage aanbevelen. Op



<http://www.kender.es/~edu/psk31.html> zijn een groot aantal verwijzingen samengebracht, ondermeer naar achtergrondartikelen en naar andere Windows-, DOS-, Macintosh- en Linux-software om PSK31 te decoderen. De nieuwste Linux-applicatie heet LinPSK en is ontwikkeld door de Duitse zendamateur Volker Schrör (DL1KSV). Het programma kan vier PSK-signalen tegelij-



kertijd decoderen en is beschikbaar via de LinPSK Homepage <http://linpsk.sourceforge.net>. De eveneens nieuwe Windows98 toepassing W1SQLPSK decodeert maar liefst 20 PSK31-signalen tegelijkertijd. Dit hoge aantal wordt bereikt door de waterfall display met 180 graden te draaien, waardoor



elk PSK-signalen niet als een verticale maar als een horizontale balk in beeld verschijnt. De bedenker hiervan is de Amerikaanse zendamateur Joe Faria (W1SQL), die tevens een uitgebreide database van zendamateurs aan zijn programma toevoegde. Op het moment dat er een PSK31-signaal wordt ontvangen, loopt de software automatisch door de database en geeft het de naam en woonplaats van de betreffende zendamateur. Alle informatie over W1SQLPSK is te vinden op Faria's eigen site <http://www.faria.net>.

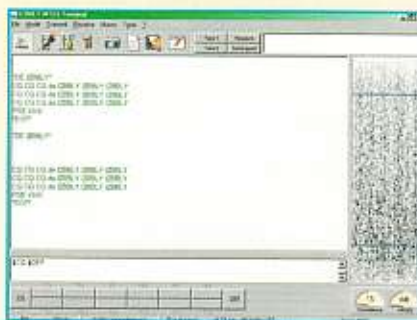
## MT63

De Poolse zendamateur Pavel Jalocho, die met zijn SLOWBSPK aan de basis stond van PSK31, tekent ook voor de ontwikkeling van MT63. Dit transmissiesysteem maakt gebruik van Forward Error Correction (FEC) en bestaat uit maar liefst 64 verschillende tonen met een onderlinge afstand van ruim 15 Hz. De tonen van het MT63-signaal zijn samengebond in het audiofrequentiegebied tussen 500 en 1500 Hz. Bij uitgebreide testen bleek het systeem zeer robuust en bestand tegen allerlei vormen van interferentie, fading en ruis. De Italiaanse zendamateur Nino Porcino (IZ8BLY) programmeerde een gratis MT63-terminal. Wie aan de gang wil met de ontvangst van dit transmissiesysteem, zal wat meer geduld moeten hebben. MT63 is niet zo populair als PSK31 en voor zover bekend zijn er momenteel maar twee frequenties in gebruik, namelijk 14114 en 14347 kHz. IZ8BLY is elke zaterdag en zondag rond 13.00 uur UTC in MT63 actief op 14347 kHz. Van dezelfde hand is de freeware decoder Stream, die is ontworpen voor een aantal MFSK-transmissiesystemen. De afkorting staat voor multi-frequency shift-keying en is in feite een verzamelnaam voor professionele, veeltonige transmissiesystemen zoals Piccolo en Coquelet. De belangrijkste amateur-varianten die met Stream kunnen worden gecodeerd, zijn MFSK8 en MFSK16. De versie met 16 tonen heeft een bandbreedte van 316 Hz en beschikt over een foutcorrectie (FEC).

Dankzij de geringe bandbreedte hebben allerlei stoorbronnen relatief weinig vat op de verbinding. Beide varianten zijn relatief goed bestand tegen propagatie storingen, zoals het Doppler Effect en fading.

## Stabiel

Omdat het foutpercentage kleiner wordt naarmate het MFSK-systeem uit meer tonen bestaat, wordt MFSK16 vaker toegepast dan MFSK8. Met name bij slechte propagatie condities en op lagere frequenties komt MFSK8 soms beter tot zijn recht. Een nadeel van MFSK-systemen zou wel kunnen



zijn, dat zowel de zender als ontvanger erg stabiel dienen te zijn en er bij voorkeur geen groter frequentieverschil dan 5 Hz tussen beide bestaat.

De maker van Stream is op weekdays regelmatig met MFSK in de ether. Hij werkt volgens schema rond 05.30 en 19.30 uur UTC op 18106 kHz. Stream is overigens ook inzetbaar voor ver-



bindingen in PSK31, alsmede de varianten PSK63F en PSK125F.

Zowel Stream als de MT63-terminal staan voor u klaar op IZ8BLY's website <http://space.tin.it/computer/aporcino>. Het e-mail adres voor reacties luidt [ninopo@tin.it](mailto:ninopo@tin.it).

Tenslotte mag niet onvermeld blijven, dat zendamateurs de meeste van de hierboven besproken computerprogramma's ook kunnen gebruiken om in de betreffende transmissiesystemen uit te zenden. Illustraties attached als MT63.gif en Stream.gif

KUNT U HET GEDOE ROND DE FREQUENTIES IN NEDERLAND NOG VOLGEN? WEL EEN VEILING, GEEN VEILING, DAN MAAR EEN COMMISSIE MET WIJZE HEREN ER TEGENAAN GEGOOD. IK ZAL PROBEREN WAT LICHT IN DE DUISTERNIS TE BRENGEN. DAARNAAST GAAN WE VERDER MET ONZE VERKENNING VAN DE MIDDENGOLFSTATIONS. BEZOCHTEN WE IN EEN VORIGE AFLEVERING ENGELAND EN SCHOTLAND, DEZE KEER ZIJN DE DIVERSE ANDERE EILANDEN AAN DE BEURT.

## Nederland

Radio 1 zendt vanaf 1 april uit via de FM, de kabel en de 'nieuwe' frequentie 1008 kHz (tot de nieuwe zenderverdeling in het najaar). De programma's van het huidige Radio 5 verhuizen naar 747 kHz. De zenders gaan de middengolffrequenties dus (tijdelijk) gewoon omruilen.

De Wegener Uitgevers heeft als eigenaar van Radio 10FM aangekondigd dat het station de frequentie 675 kHz in september a.s. zal gaan verlaten. Het is nog niet duidelijk wat er met deze frequentie zal gaan gebeuren. Er kan een compleet nieuw station opgericht worden. Het is ook mogelijk dat de frequentie verkocht of geveild wordt.



Verspreidingsgebied van Radio 10FM



Radio Nationaal verdween begin maart uit de ether, een dag later zwenen ook de kabelfrequenties. De Nozema had als eigenaar van de zender het signaal afgesneden als gevolg van enige betalingsachterstand. Er meldde zich een financier in de persoon van ene heer Koster. Deze kon echter zijn

# Luisteren tussen lang en kort

beloftes niet waarmaken en het personeel werd ontslagen. Toch is Radio Nationaal nu gered. Het station was al failliet verklaard, maar vlak voordat de inboedel geveild zou gaan worden is er een nieuwe financier gevonden.

Internetbedrijf 'Uitgaansagenda.nl' heeft de zender overgenomen. Hiermee is een doorstart mogelijk gemaakt. Karel van Cooten is aangesteld als programmadirecteur. Hij zal bepalend blijven voor het behoud van de formule van Radio Nationaal. Bart van Leeuwen (actief geweest bij Radio Veronica en Radio Mi Amigo) gaat hem ondersteunen als programmaleider.



Studio 1 van Radio Nationaal

Inmiddels is het station via Internet en de kabel alweer een tijdje te ontvangen. De middengolf geeft echter een aantal problemen. Om op de 1035 en 1332 kHz uit te zenden huurde de eerste eigenaar van Radio Nationaal de vergunningen van de AMG (Achterhoek Media Groep) en een zender van de Nozema (1332 kHz). Voor de 1035 kHz werd zelfs een zender gekocht. Bij het faillissement zijn de vergunningen weer teruggegaan naar de rechtmatige eigenaar en dus niet meer beschikbaar voor Radio Nationaal. Er wordt hard gewerkt aan het verkrijgen van etherfrequenties. Op zeer korte termijn is dat niet

mogelijk. Bij de verdeling van de etherfrequenties dit najaar zal het station zijn uiterste best doen een frequentie te bemachtigen.

## De kanaaleilanden

Op de beide kanaaleilanden Guernsey en Jersey zijn lokale BBC-stations actief. BBC Radio Guernsey is met 0,5 kW te vinden op



De Newsroom van BBC R.Guernsey

1116 kHz. BBC Radio Jersey heeft 1026 kHz met 1 kW als vaste frequentie. Overdag hebben ze eigen lokale programma's, terwijl 's nachts het programma van BBC Radio 5 live wordt doorgegeven.

## Ierland

Ierland wordt nog steeds in twee stukken verdeeld. Noord-Ierland wordt ook wel Ulster genoemd en vanuit Engeland geregeerd. Het merendeel van de stations valt onder de BBC. BBC Radio Ulster heeft de beschikking over de frequenties 792, 873 (Enniskillen 1 kW) en 1341 kHz (Lisnagarvey, 100kW). BBC Radio Ulster wordt op 1341 regelmatig in Nederland gehoord. Het station op 792 wordt meestal BBC Radio Foyle genoemd. De programma's bestaan uit relays van BBC Radio Ulster en de BBC Worldservice. Het is gevestigd in Londonderry en omdat het vermogen maar 1 kW is, hier moeilijk hoorbaar. Het enige

## OVERZICHT VAN DE IN DEZE RUBRIEK GENOEMDE FREQUENTIES

FRE.	STATION/LOCATIE	KW
189	Ríkisútvarpið Gufuskálar	300
207	Ríkisútvarpið Eidar	100
252	Atlantic 252, Clarkstown	500
531	Útvarp Føroya, Akraberg	200
540	R. Na Gaeltachta, Casla	2
549	UCB Monaghan	4
567	RTE Radio1, Tullamore	500
612	RTE Hitradio 2, Athlone	100
729	RTE Radio 1, Cork	10
792	BBC R. Foyle, Londonderry	1
846	Radio North,?????	???
864	Radio 864, Clogherhead	???
873	BBC R. Ulster, Enniskillen	1
981	Star Country R., Emmyvale	1
1026	Downtown R., Knockbreckan	1,7
1026	BBC R. Jersey	1
1116	BBC R. Guernsey	0,5
1278	RTE Hitradio 2, Cork/Dublin	10
1341	BBC R. Ulster, Lisnagarvey	100
1368	Manx Radio	20
1530	NBS Keflavik	0,25
1566	UCB, ????	???
1593	Cross Rhythms	???

4 kW) en 1566 kHz (???) te zitten. De laatste frequentie wordt slechts zelden gebruikt en is de laatste tijd helemaal stil. Er is nog een viertal stations dat ik in ieder geval nog nooit heb gehoord: Radio Na Gaeltachta op 540 (Casla, 2 kW), Radio 864 (Clogherhead), Star Country Radio op 981 (Emmyvale, 1 kW) en Radio North op 846 kHz (???) hebben te geringe vermogens om in onze contreien door te dringen. Tenslotte hebben we ook nog te maken met onregelmatige uitzendingen van Cross Rhythms op 1593 kHz. Deze organisatie blijkt echter niet over een uitzendvergunning te beschikken en moet derhalve als piraat aangemerkt worden.

### Het eiland Man

Dit eiland is aan de westkant van Engeland gelegen in de Ierse zee. In de jaren zestig lagen hier vele piratenzenders voor anker omdat van hieruit zowel Ierland als Engeland bestreken konden worden. Het is dan ook niet verwonderlijk dat het eerste Britse commerciële zendstation op het eiland Man werd opgericht. Dit was Manx Radio. Zij startte met een vrij zwakke zender, die hier slechts met grote moeite ontvangen kon worden. Tegenwoordig beschikt



Manx Radio over een 20 kW zender en wordt dan ook regelmatig op 1368 kHz gehoord. Vaak wordt ook de slogan 'Kick FM' gebezigd. In een vorige aflevering van deze rubriek berichtte ik u al over de grootsse plannen van 'The Isle of Man Radio' op de langegolf.

### IJsland

In dit ver weg gelegen deel van Europa zijn twee omroepen actief. Ríkisútvarpið heeft twee langegolffrequenties tot haar beschikking: 189 (Gufuskálar, 300 kW) en 207 kHz (Eidar, 100 kW). Vroeger had het station nog de beschikking over een tweetal kleine middengolffzenders. Deze zijn echter vorig jaar uit de lucht genomen. Ríkisútvarpið is natuurlijk bekend door haar kortegolfuitzendingen voor zeevarenden. Voor de Amerikanen die gelegerd zijn op IJsland is de Navy Broadcasting Service in Keflavik in gebruik genomen. Deze zender, met een vermogen van 0,25 kW op 1530 kHz, brengt een mix van programma's van de AFRTS en de National Public Radio. De beide lange-

golffzenders worden regelmatig in Nederland gehoord. Ontvangst van de middengolffzender is hier onmogelijk.

### Faröer Eilanden

Deze eilanden behoren tot Deens grondgebied. Het enige zendstation heet Útvarp Føroya en heeft altijd 531 kHz als vaste frequentie gehad. Er wordt meestal uitgezonden in het Faröers. Deze taal klinkt als een harde variant van het Deens. Vroeger was het een hele kunst om dit station te pakken te krijgen. Sinds het station een gloednieuwe 200 kW-zender heeft aangeschaft is de ontvangst in vele delen van Nederland een eitje. Hoewel, globaal ten noorden van



De gebouwen van Útvarp Føroya

commerciële station dat Noord Ierland rijk is heet Downtown Radio. Het station is met 1,7 kW actief op 1026 kHz vanuit Knockbreckan.

Het 'echte' Ierland beschikt over één langegolffzender. Dit is de bekende popzender Atlantic 252 uit Clarkstown. Overdag wordt 500 kW de ether ingeslingerd, 's avonds is 100 kW voldoende. Hier in West-Nederland wint het station het meestal van frequentiegenoot Radio Alger. Op de middengolf zijn meerdere zenders actief. RTE Radio 1 is op 567 (Tullamore, 500 kW) en 729 (Cork, 10 kW) een regelmatige gast. Ook RTE Hitradio 2 op 612 (Athlone, 100 kW) en 1278 kHz (Cork/Dublin, 10 kW) wordt hier vaak waargenomen. De United Christian Broadcasters ontkenen aanvankelijk vanuit Ierland actief te zijn. Later bleek deze organisatie toch achter de stations op 549 (Monaghan,



de lijn Alkmaar-Enkhuizen- Groningen is Útvarp Føroya overheersend op deze frequentie. Meer zuidelijker wordt het station vaak weggedrukt door de zender Beromünster, die met 300 kW de programma's de DRS1 en Musikwelle 531 uit Zwitserland de ether instuurt.

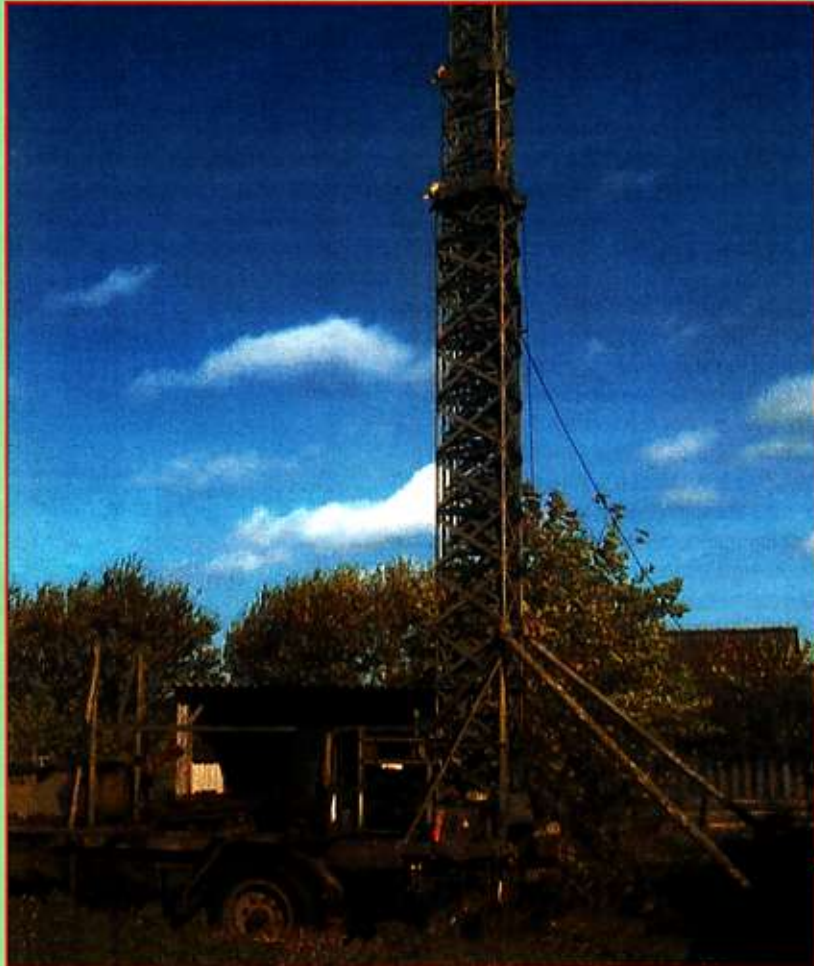
Een aantal vaste lezers van deze rubriek heeft mij gevraagd om ook eens wat meer aan techniek te gaan doen in deze rubriek. Er blijkt veel belangstelling te zijn voor loopantennes, ontstoring en speciale randapparatuur, zoals phasers e.d. Ik kan u melden dat daar aangewerkt wordt. Ik moet nog met de eindredacteur overleggen of dat in de vorm van een extra artikel of als onderdeel van deze rubriek gaat gebeuren. Tot de volgende keer.

#### Geraadpleegde bronnen:

- De Telegraaf;
- Radio Nationaal website;
- [www.offshore-radio.de/](http://www.offshore-radio.de/);
- EMWG van Herman Boel;
- Rundfunk auf Mittelwelle, Gerd Klawitter]

# Geïmproviseerde

## antennes



TEKST: HENK VAN LOCHEM

ANTENNES BLIJVEN ALTIJD EEN GEWILD ONDERWERP VOOR DE RADIO-ZEND- OF LUISTERAMATEUR EN DAT GELDT VOOR DE UITERST MODERNE COMMUNICATIEMIDDELEN MAAR OOK VOOR DE OUDERE APPARATUUR. MEESTAL WORDEN ER AAN OUDERE RADIODUMP APPARATUUR, OOK WEL RADIO SURPLUSAPPARATUUR GENEEMD, MODERNE ANTENNES GEKOPPELD.

*Elektrische uitlierbare- en kantelbare mast van ca. 30 meter op een verrijdbaar onderstel (foto Frans Veltman).*

**M**aar als we teruggaan naar de oorsprong van deze apparatuur, en dat was heel vaak voor militair gebruik, kon het ook wel eens noodzakelijk zijn om antennes te improviseren met de middelen die op dat moment voorhanden waren.

Door gevechtshandelingen was bijv. de antenne vernield of onbruikbaar geraakt, maar ook uit tactisch oogpunt gezien was het bijvoorbeeld wenselijk om met een bepaalde radio-installatie een groter bereik te krijgen; groter dan met de normaal gebruikte antenne mogelijk was.

Vaak kan door toepassing van een horizontale  $1/2$  lambda antenne het bereik van een radio-installatie aanzienlijk vergroot worden. Als je de radio-installatie type SCR-300, met de zendontvanger BC-1000, uitrust met een horizontale antenne van ca. 10 mtr. dan wordt het zendbereik in een golfend terrein vergroot tot zo'n 10 a 16 km. in plaats van de 4 a 5 km met een (ultraard)

verticale staafantenne waarbij het H.F.-vermogen ca. 0.5 Watt is.

Origineel horen bij deze set de volgende antennes; type AN-130-A, 84 cm. lang met een aanpassingsspoel in de voet, en de verticale antenne AN-131-A, 3.50 mtr. lang. Deze radio-installatie is overigens vrijwel identiek aan de zendontvanger type WS-31.

### Hoge masten

Bij grotere H.F.- radio-installaties kan vaak de staafantenne door toevoeging van meerdere mastsecties en betrouwbare tuien tot zo'n 7.5 a 10.5 mtr. verlengd worden en als daar de mogelijkheid voor aanwezig is kan ook een lange verticale antennendraad gebruikt worden bijv. opgehangen aan het topje van een hoge boom. Als je wilt experimenteren met allerlei antennes is uiteraard een uitschuifbare mast het mooiste. En, om in radio dumpstijl te blijven, lukte

het mij samen met mijn radiovriend Theo, om een mobiele elektrisch uitlierbare mast uit een oud Nato-bestand op de kop te tikken. Het geheel staat op een vrij grote trailer voorzien van luchtremmen. Deze elektrisch kantelbare mast bestaat uit 4 secties van elk 7.5 mtr. waardoor een totale hoogte wordt verkregen van zo'n 30 mtr. Als er gewerkt wordt met deze hoogte moeten de steunstangen en stalen afspankabels wel gemonteerd zijn. Een dergelijke mobiele mast is uiteraard ook ideaal voor de radiowedstrijd contestgroepen. Bijgaande foto geeft een goed beeld van deze imposante mast

### Noodantennes

Als er geen grote mast gebruikt kon worden was men aangewezen op een noodantenne die bijvoorbeeld over het struikgewas, palen of andere geïsoleerde steunpunten

op enige afstand boven de grond uitgelegd werd. Als antennendraad kan bijvoorbeeld de geïsoleerde draad van de veldtelefoon gebruikt worden met een lengte van ongeveer de halve golflengte waarop wordt uitgezonden. Dit kan een redelijk resultaat opleveren. De veldkabel is meestal wel voorhanden; immers bij gevechtshandelingen werden er wel vaak twee tot drie keer parallelleidingen tussen de verschillende posten gelegd in verband met het beschadigen en verloren gaan van deze toch vrij kwetsbare verbindingen. In noodgevallen en indien er geen ander alternatief is zou een geïsoleerde draad direct op de droge grond uitgelegd kunnen worden. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld het gebruik van de radioset type SCR-536, of beter bekend als de zendontvanger BC-661 de zgn. 'Handy Talky', die o.a. in gebruik was bij parachutetroepen (para's) Deze set heeft een H.F.-uitgangsvermogen van ca. 0.25 Watt. Echter als de antenne verlengd zal worden volgens bovengenoemde noodmethode tot ca. 33 mtr. lengte zal het bereik aanzienlijk toenemen. Origineel werd voor deze set een antenne met een lengte van 102 cm. gebruikt, waarbij het te behalen bereik volgens militaire specificaties ca. 0.3-2 km. bedraagt.

*Langs de autoweg A50 Arnhem-Apeldoorn bordjes met opschrift P13APD aanvang van 'het gebied' van het Apeldoornse amateurrelais op 145.725 MHz. Antennes kunnen echter soms over de horizon heen kijken, waardoor het bereik veel groter wordt. Wel attent deze aanduiding voor de ingewijden.*



Geïmproviseerde antennes kunnen bij HF en VHF gebruikt worden, zo kan er bijvoorbeeld met veldkabel een nood dipool worden gefabriceerd door de veldkabel in elkaar te twisten en aan het uiteinde te splitsen en vervolgens te spreiden. De stralingsrichting is loodrecht op de antennerichting.

## Controle

Als er een geïmproviseerde antenne wordt gebruikt moet uiteraard wel de afstemming van de eindtrap en antennekringen worden gecontroleerd. Bedenk dat een zorgvuldige antenne opstelling altijd vereist is, meestal hoe hoger hoe beter! Als blijkt dat de antenne niet goed is aangepast en er dus een niet acceptabele SWR zal ontstaan kan dat verholpen worden door het inkorten of juist verlengen van de antenne. Een betrouwbare meting van een SWR moet altijd geschieden in het vrije veld, althans de antenne moet zo ver mogelijk verwijderd zijn van andere vreemde voorwerpen die deze meting kunnen beïnvloeden.

## Vermogen en antenne

Om een betrouwbare verbinding op te bouwen en te onderhouden is een goede antenne belangrijker dan maar steeds het H.F.zendvermogen te vergroten. Immers ook de ontvangstzijde mag hierdoor niet verwaarloosd worden; beter is het om in het terrein zo veel mogelijk gebruik te maken van hoge punten waar de antenne kan worden opgesteld.

Dichte bebossing kan in de zomer funest zijn om een goede verbinding te maken, dit weer in tegenstelling tot bijvoorbeeld een locatie dicht bij open water. Ook moet vermeden worden dat de opstelling van de antenne in de buurt komt van hoogspanningskabels, stalen bruggen, grote gebouwen etc.

Soms kan het zelfs noodzakelijk zijn om de antenne t.o.v. de tegenpost achterwaarts te verplaatsen om hierdoor een gunstiger verbindingsweg te krijgen.

Door gebruik te maken van reflecties van het signaal bijvoorbeeld tegen of vlak langs een heuvel is het soms toch mogelijk om een verbinding tot stand te brengen. In bergachtige streken worden de antennes vaak onder een hoek gemonteerd waardoor het vaak mogelijk is om het signaal over een hindernis heen te laten springen, de zogenaamde ruimtegolfverbinding. Uiteraard moet ook altijd de polarisatie in de gaten worden gehouden, horizontaal of verticaal om te voorkomen dat de zend- en ontvangantenne haaks op elkaar staan.

## Tenslotte...

Speciaal voor de radiodump verzamelaar/gebruiker is het experimenteren met een geïmproviseerde (nood)-antenne interessant en leerzaam. Zeker bij het gebruik in open veld of natuur wordt aan de communicatie met radiodump apparatuur een extra dimensie toegevoegd.

*High tech antennes voor militair gebruik*



TriCom 444

# All mode 27 Mc set: veel modes voor weinig geld



TEKST: PETER VAN DER WAL

HET IS MISSCHIEN NIET HELEMAAL EEN EERLIJKE VERGELIJKING, MAAR ALS JE NAAR EEN ALL MODE SET VAN KENWOOD, ICOM OF YAESU KIJKT, DAN BEN JE AL GAUW TWEE À TWEE-EN-EN HALFDUIZEND GULDEN KWIJT. DE TRICOM 444 IS AL BETAALD MET ONGEVEER ZESHONDERD VIJFTIG GULDEN. EEN HEEL GROOT VERSCHIL. GEZIEN HET VRIJGEVEN VAN SSB OP DE 11 METERBAND KOMT ECHTE DX VOOR IEDEREEN

NU WEL BINNEN HANDBEREIK...

SSB is een mode waarbij met veel minder energie veel grotere afstanden kunnen worden overbrugd dan bijvoorbeeld met FM. Voor de 27 Mc'er of de amateur met de D licentie die zijn grenzen wil verleggen is dit een mooie kans. Sinds de wet het gebruik van SSB en AM toestaat ligt er een enorm terrein braak voor voornoemde categorie amateurs. AM zit nu eenmaal op dit bakje, persoonlijk zou ik u adviseren om voor DX alleen maar SSB te gebruiken. Aangezien de TriCom in zowel LSB als USB kan werken, kunt u zich aan de internationale afspraken houden en Upper Side Band toepassen. Weet wel waar u aan begint. De problemen die er toe leidden dat het MARC gebeuren in het leven werd geroepen ligt ook hier - met SSB - op de loer. De vroegere illegale bakjes zonden allemaal uit in AM, waarbij door het optreden van zogenaamd 'laagfrequent inpraten' menig buurman- of vrouw zijn of haar plezier vergald zag doordat men even stevig doorkwam op de radio, televisie, grammofoon of het elektrische orgel als bij het tegenstation in Italië. Ook dat kan nu weer gebeuren. Het enige 'voordeel' is, dat u in SSB onverstaanbaar bent en dat de buurman niet zo snel weet bij

wie hij op de stoep moet staan. Met 4 Watt SSB kunt u echter al bijzonder leuke verbindingen maken. Het succes zal echter afhankelijk zijn van de gebruikte antenne. Een zogenaamde groundplane of vijf/achste antenne zijn eigenlijk wel een voorwaarde.

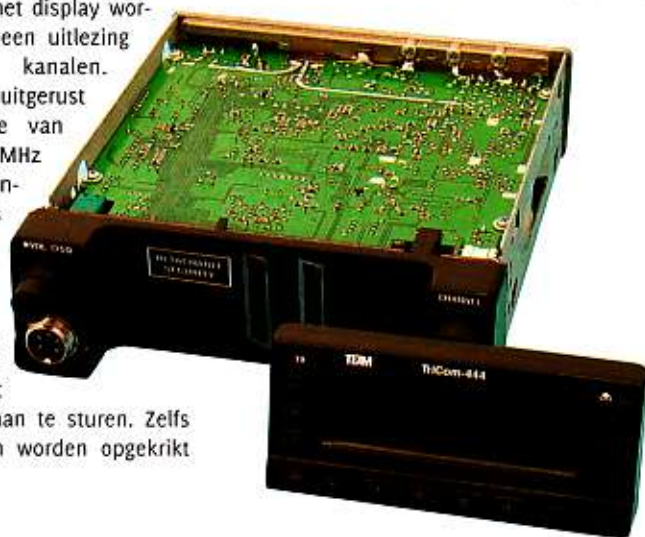
## Tien of elf meter

De elf meter gebruiker zal de TriCom graag met kanalen gebruiken. Dat kan: met een druk op de knop kan het display worden gewisseld tussen een uitlezing in frequentie en kanalen. Standaard is de TriCom uitgerust met 40 kanalen, die van 26.965 tot 27.405 MHz lopen. Voor de gelicenseerde zendamateur is er een modificatie mogelijk waarbij de set met 240 kanalen tot 29.700 MHz loopt. Hiermee is de set een aantrekkelijk apparaat om transverters mee aan te sturen. Zelfs kan het zendvermogen worden opgekrikt

tot 40 Watt SSB, hetgeen door de fabrikant wordt afgeraden omdat de transistoren dan op hun tenen lopen en nogal prijzig zijn... Met twintig watt op tien meter bent u misschien ook al tevreden.

Door het maximum van de zonnecyclus zijn er dit jaar en de komende paar jaar nog bijzonder goede tot redelijk condities te verwachten. U moet niet gek opkijken als u vanuit de auto in SSB dan een verbinding met Italië of zelfs Japan maakt.

N.B. de modificaties zijn alleen mogelijk bij







TriCom's waarbij het front is bedrukt met een wit opschrift. Modificaties zijn te vinden op de website:

<http://members.xoom.com/funk>

## Nederlands handleiding!

Of de handleiding nu voor de Belgische of de Nederlandse markt is gemaakt: driewerf hulde! De handleiding is in drie talen gesteld, en alhoewel het taalgebruik soms een beetje krom is (een voormalige houder van een Chinees restaurant in Nederland?) is hij dermate begrijpelijk dat de bediening van het apparaat voor iedereen mogelijk is. Voor de technisch gevorderden bevat de handleiding ook een vrijwel complete ser-

vicemanual: het blokschema, het schema, de printlayout, de onderdelenopstelling en een lijst van gebruikte componenten is integraal in de handleiding opgenomen. En zo willen wij het graag zien voor de gebruiker! Het predikaat 'Chinees' hoeft niets slechts te betekenen. Zelfs gerenommeerde Japanse merken hebben hun fabrieken al ten dele in China staan. Op Kenwood - soms - na, weten zij geen Chinees te vinden die het Nederlands machtig is...

Natuurlijk is er verschil in kwaliteit. Als wij een transceiver van de 'andere' merken bekijken ziet alles er meestal gelikt uit. Gietaluminium chassis e.d., alles keurig in

SMD. De TriCom oogt nog wat klassieker, een plaatstalen frame waar de epoxyprint in gemonteerd is. Weerstanden en veen C's in SMD, de rest vaak keurig op pootjes staande. Als wij echter in overweging nemen dat veel autoradio's op de zelfde wijze zijn opgebouwd en daar tellen wij vaak grif veel meer voor neer, dan kan je je afvragen hoe zwaar je hier aan moet tillen.

Vervolg op pagina 34

### Specificaties, opgave fabrikant:

Ontvanger		
gevoeligheid	FM	1,3 mV 1 kHz dev. 20 dB s/n verhouding
	AM	2,5 mV 60 % modulatie 20 dB s/n verhouding
	SSB	1,7 mV/ 1 kHz toon 20 dB s/n verhouding
middenfrequent		1* 10.695 MHz
		2* 455 kHz
intermodulatie demping		> 54 dB
selectiviteit		> 60 dB
spurious response onderdr.		> 48 dB

Zender		
zendvermogen FM		4 Watt
zendvermogen AM		1 Watt
zendvermogen SSB		4 Watt

deviatie (FM)		2 kHz
modulatie diepte (AM)		95 %
harmonischen		< 4 x 10 <sup>-9</sup> Watt
spurious		< 2,5 x 10 <sup>-7</sup> Watt

Algemeen		
stroomopname	RX	490 mA incl. Verlichting
	TX FM	1370 mA
	TX AM	820 mA
	TX SSB	900 mA max.

Gewicht		1050 gram
afmetingen		48 x 158 x 185 mm (h x b x d)

Adviesverkoopprijs f 650,- incl. BTW

### Dealerinfo:

Combai  
010 - 501 00 77

Met dank aan Combai voor het uitleenen van de set voor de beschouwing in RAM

### Advertenties

**combai**  
ELECTRONICS

Wij leveren de wereldmerken:

**TEAM**  
electronic

SISMA  
ANTENNE

**MIDLAND**

**ALAN**  
ELECTRONICS LTD

27mc, LPD, PMR446, LMR,  
mobiel-, basis-, bootantennes  
Microfoons, netvoedingen

**Gezocht: Dealers**

Tel. 010-5010077 Fax 010-5013966

Email [info@combai.nl](mailto:info@combai.nl)

[www.combai.nl](http://www.combai.nl)

### ERS Telecom

Walderdonk 79 - B-9185 Wachtebeke

[www.ers.be](http://www.ers.be)

[info@ers.be](mailto:info@ers.be)

- \* GSM's (proximus-orange-mobistar agent)
- \* Draadloze telefoons (ook long-range) + centrale's
- \* GPS-navigatiesystemen
- \* ATV (zowel kit's alsook kant en klaar)
- \* Alle zend- en ontvangersapparatuur
- \* (zowel voor CB / Radio-amateur / professional)
- \* Scanners-CB-LPD-PMR-Marifoon-Airband-HAM

Kenwood - Alinco - Icom - Bearcat - President - Diamond - Flexa Yagi - AOR - Lowe - enz...

Steeds open op zaterdag  
van 10:30 tot 18.00 u,  
doordeweeks graag op afspraak  
(bel of e-mail voor onze openingsuren)

Tel. +32 (0)9 3429 507

Fax (0)9 3420 017

Gsm +32 (0)475 289 507

Natuurlijk zitten er belangrijke verschillen in de 'dure' sets en de TriCom. De kanaalsafstand is vastgelegd op 1000 Hz. Dat is de gelicenseerde zendamateur niet gewend. Met een soort 'fine tune' kan met grote en kleine stapjes nauwkeurig op het station worden afgestemd.

## Los frontje

Je kunt natuurlijk een ingewikkeld antidiefstal systeem bedenken, bij de TriCom heeft men het simpel en effectief opgelost. Het bedieningsfrontje is afneembaar en kan in een meegeleverde, stevige cassette worden opgeborgen en in tas of broekzak worden gestoken. Dit frontje bepaalt ook of uw TriCom uit te breiden is of niet: alleen de TriCom met een wit opschrift op de frontjes is uit te breiden. Met een druktoets wordt het frontje in één beweging losgenomen en even gemakkelijk weer teruggeplaatst. Door het licht dat langs de draaiknoppen schijnt, zijn deze ook in donker te bedienen. Ook de druktoetsen zijn gedempt ver-

licht. De display is volledig verlicht. De manier waarop zal niet iedereen even mooi vinden... De kanalschakelaar zou een zwak punt van de TriCom kunnen zijn. Deze is vrij dicht bij de fijnafstemknoppen geplaatst, zodat je niet zo gemakkelijk even over de band draait.

Dientengevolge zitten de fijnafstemknoppen ook dicht op de afstemknop en is de fijnafstemming ook een beetje lastig. De Volume/squelch knop kennen hetzelfde probleempje in verband met de aanwezigheid van de microfoonconnector. Het frontje bevat een aantal toetsen die een nadere beschouwing waard zijn. Ook dit



setje kan scannen.

Geavanceerde

scanmogelijkheden zijn er niet, maar die zullen hier zelden worden gebruikt. Wel leuk is de DW toets, die dual watch luisteren mogelijk maakt. Hiermee wordt om de seconde naar een andere frequentie geluisterd, zodat u kunt blijven controleren of dat station wat u zo graag wilt werken op die andere frequentie terug is. Kanaal 1, 9, 19 en 40 zijn voorgeprogrammeerd onder toets M1 t/m M4. Deze kanalen kunnen naar eigen inzicht worden gewijzigd. Een LCR last channel recall maakt het mogelijk om met één handeling naar een vaste uitgangsfrequentie terug te keren. De opslag van de geheugens komt wat achterhaald voor. Als de set langer dan 100 uur van de spanning af is geweest, raakt de backupcel leeg en gaat de geheugeninhoud verloren. De microfoon is prettig klein uitgevoerd en ligt lekker in de hand. Jammer dat de 'up' en 'down' aan de voorkant van de mike zitten en niet, zoals gebruikelijk, aan de bovenzijde. Al met al is de TriCom 444 een leuke SSB set, met name voor hen die het maken van verbindingen in SSB eens voorzichtig willen proberen zonder er al te veel geld aan uit te willen geven. Dat u dan niet het comfort en de kwaliteit in huis haalt van een set die tweeënhalf tot drie mille kost zal duidelijk zijn.

### Icom IC-R75



#### IC-R75 kortegolfontvanger

- Frequentiebereik: 30 kHz - 60 MHz
- Allanumeriek display
- Twin passband tune!!!

### Yaesu VR-5000



Breedbandontvanger  
100 kHz-2599 MHz

### AOR AR-8600



#### AR-8600 Breedbandontvanger

- Frequentiebereik: 530 kHz-2040 MHz
- Modus: WFM, NFM, SPM, WAM, AM, NAM, USB, LSB, CW
- Optioneel interne slots kaartent!
- Geheugens: 1000

## Onze internet winkel: [www.dolstra.nl](http://www.dolstra.nl)

Hier kunt u ook uw bestellingen doen  
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

Ook voor:

- AANBIEDINGEN
- INRUIL
- OPRUIMINGEN!!!

### JRC NRD-345



#### NRD-345 kortegolfontvanger

- Frequentiebereik: 0,1-30 MHz
- Modus: AM, SAM, CW, SSB, FAX
- Geheugens: 100

Prijs!!!!!! ..... 1 1099,-

### ICOM R-3

#### IC-R-3

- 2" TFT kleuren LCD met TV beeldontvangst
- 0,495-2450 MHz
- 450 geheugens
- FM, WFM, AM, TV (PAL B/G)



# dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789

Openingsuren: di. t/m vr. 10.00-17.30 uur • za. 10.00-16.00 uur

De auteur de redactie en uitgever stellen zich niet aansprakelijk voor schade, in welke vorm dan ook, die voort kan vloeien uit het uitvoeren van modificaties.



Roepnaam	Dienst	Verklaring
Adler	Deutsche Leben Rettungs-Gesellschaft	Reddingsbrigade DLRG
Akkon/Jonas/Johannus	Johanitter Unfalhilfe	Organisatie ongevallenbestrijding
Ambulanz	Rettungsdienst-hilfsorganisationen	Hulp- en reddingsdiensten
Argus	BGS Grenzschutzstelle	Grensbewakingskantoor
Ascom/Gazelle/Imme	Industrie	Industrie
Äskulap	Deutsches Rotes Kreuz (DRK)	Korps Rode Kruis
Christoph..	Rettungshubschrauber, Hilfsorganisation	Reddings/trauma-helicopter
Data/Tomy/Wolfram/Zebra	Industrieplätze	Bedrijfsterreinen
Delphin	Grenzzolldienst Emden	Grensdouane Emden
Dora/Ferdinand/Forelle	Bundesministerium des Innern	Ministerie Binnenlandse
Zaken/Florentine/Florian	Feuerwehr	Brandweer
Gondel	Staatssekretär Innenministerium	Staatssec. Binnenlandse Zaken
Hermine/Heros	Technisches Hilfswerk	Technische recherche
Kater/Katherina/Kats	Katastrophenschutz	Ongevallenbestrijding
Leopold/Leopoldine	Katastrophenschutz	Ongevallenbestrijding
Markus	Inspektion des Bundesgrenzschutz	Grensbeambte
Neptun	Wasserwacht Deutschen Roten Kreuz	Kustwacht Rode Kruis
Pascha	Zollfahndungsdienst	Douane-opsporingsdienst
Pirol	BGS Grenzschutz-Fliegergruppe	Grensbewaking
Samuel	Arbeiter-Samariterbund	Vrijwillige hulpverleners
Sar	Such- und rettungshubschrauber	Reddingshelicopter brandweer
Tender	BGS Bahnpolizei wachen	Spoowegpolitie
Zollstelle	Zollverwaltung	Administratie van invoerechten

## Deelstaat Nieder-Sachsen

Aller	Polizeiinspektion Verden
Adler	Innenministerium Lagezentrum Hannover
Ammer	Polizeiinspektion Ammerland Westerstede
Antje	Grenzzolldienst Nordhorn
Aue	Polizeiinspektion Schaumburg Stadthagen
Aula	Landespolizeischule Niedersachsen
Auster	Polizeiinspektion Aurich
Bake	Polizeiinspektion Cuxhaven
Baron	BGS GS-Präsidium Nord Bad Bramstedt
Berta	Bereitschaftspolizei Niedersachsen
Birgit	BGS GS-Präsidium Ost GSA 4 Braunschweig
Böhme	Polizeiinspektion Soltau-Fallingb.ostel
Bremse	Polizeidirektion Braunschweig
Brücke	Schutzpolizeiinspektion Osnabrück
Christoph 4	Rettungs/trauma-hubschrauber Hannover
Christoph 19	Rettungs/trauma-hubschrauber Uelzen
Christoph 26	Rettungs/trauma-hubschrauber Sanderbusch
Christoph 30	Rettungs/trauma-hubschrauber Wolfenbüttel
Christoph 44	Rettungs/trauma-hubschrauber Göttingen
Dagmar	BGS GS-Präsidium Duderstadt
Deister	Polizeiinspektion Hannover-Land
Delme	Polizeiinspektion Delmenhorst
Delphin	Grenzzolldienst Emden
Dersa	Polizeiinspektion Vechta
Eiche Anton	Bereitschaftspolizei Hannover
Eiche Berta	Bereitschaftspolizei Braunschweig
Eiche-Cäsar	Bereitschaftspolizei Oldenburg
Eiche Dora	Bereitschaftspolizei Uelzen
Ems	Polizeiinspektion Emsland Lingen
Friese	Polizeiinspektion Friesland Jever
Fuhse	Polizeiinspektion Peine
Genius	Polizeiinspektion Wilhelmshaven
Gerhard	Polizeiinspektion Göttingen
Gitter	Polizeiinspektion Salzgitter
Göhrde	Polizeiinspektion Lüchow-Dannenberg
Hanno	Polizeidirektion Hannover
Hantel	Grenzschutz Bahnpolizeiamt Hannover
Harle	Polizeiinspektion Wittmund
Hilde	Polizeiinspektion Hildesheim
Horst	Bezirksregierung Braunschweig
Hydra	Katastrophenschutz Hameln
Igel	Polizeipräsidium Hannover

Ise	Polizeiinspektion Gifhorn
Jade	Grenzzolldienst Wilhelmshaven
Klipper	Grenzzolldienst Aachen
Küste	Bundesgrenzschutz Cuxhaven
Küste-nord	Küstenwachezentrum Cuxhaven
Lagos	Landeskriminalpolizei amt Hannover
Leda	Polizeiinspektion Leer
Leine	Landeseinsatzorganisation Hannover
Lessing	Polizeiinspektion Wolfenbüttel
Lethe	Polizeiinspektion Oldenburg/Wildeshausen
Münste	Polizeiinspektion Diepholz
Luhe	Polizeiinspektion Harburg Winsen
Luna	Bezirksregierung Lüneburg
Messe	Sondereinsatzkommando Hannover
Obeck	Polizeiinspektion Osterholz-Scharmbeck
Oker	Polizeiinspektion Goslar
Orion	Polizeiinspektion Oldenburg-Stadt
Osna	Kriminalpolizeiinspektion Osnabrück
Otto	Bezirksregierung Weser-Ems Oldenburg
Platin	Polizeiplanungs- und Führungsstab Pami
Pamir	Wasserschutz-polizeiinspektion Weser-Ems
Polo	Polizeifachhochschule Wolfsburg
Rhume	Polizeiinspektion Northeim
Richard	Schutzpolizeiinspektion Wolfsburg
RTH	Rettungs/trauma-hubschrauber (Christoph..)
Sar 31	Rettungshubschrauber Bundeswehr Diepholz
Schild	Bezirksregierung Hannover
Schunter	Polizeiinspektion Helmstedt
Schwinge	Polizeiinspektion Stade
Sole	Polizeiinspektion Lüneburg
Solling	Polizeiabschnitt Holzminden
Söse	Polizeiinspektion Osterode/Harz
Söste	Polizeiinspektion Cloppenburg
Teuto	Polizeiinspektion Osnabrück-Land
Uhle	Polizeiinspektion Uelzen
Vechte	Polizeiinspektion Grafschaft Bentheim-Nordhorn
Wema	Polizeiinspektion Wesermarsch Brake
Weser	Bezirksregierung Hannover
Wieland	Polizeiinspektion Nienburg
Wolf	Polizeiinspektion Wolfsburg
Wümme	Polizeiinspektion Rottenburg/ Wümme
Zeder	Polizeiinspektion Celle

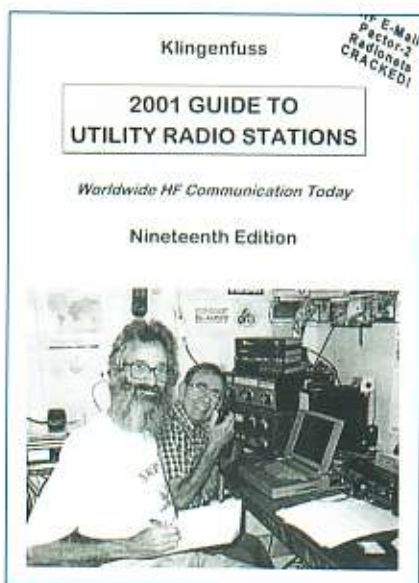
## Deelstaat Nordrhein-Westfalen

Agger	Kreispolizeibehörde Oberbergischer Kreis	Itter	Polizeipräsidium Düsseldorf
Ajax	Polizeischule für Die thundeführer	Käfer	BGS Grenzschutzamt Köln
Aldo	KPB Rheinisch-Bergischer Kreis	Karol	Kreispolizeibehörde Düren
Alex	Kreispolizeibehörde Wuppertal	Klette	Kreispolizeibehörde Kleve
Aller	Polizeipräsidium Bochum	Klio	Grenzzolldienst
Alme	KBP Paderborn Polizeiinspektion Schloz Neuhaus	Lenard	Polizeipräsidium Gelsenkirchen
Anker	Grenzschutzgruppe Bonn Schutz- und Sicherung	Lenne	Kreispolizeibehörde Lüdenscheid
Anna	Bonn Lagezentrum	Leo	Polizeipräsidium Leverkusen
Ardey	Polizeipräsidium Bochum	Limes	BGS GS Präsidium West Bonn
Armin	Bezirksregierung Detmold	Linde	Grenzzolldienst
Arnold	Kreispolizeibehörde Köln	Linnich	Bereitschaftspolizei BPA
Asta	Bundeskriminalamt Meckenheim	Lohausen	Grenzzolldienst Düsseldorf
Atlas	Kreispolizeibehörde Paderborn	Ludger	Kreispolizeibehörde Coesfeld
Axel	Grenzzolldienst	Martha	Bezirksregierung Düsseldorf
Banjo	Kreispolizeibehörde Steinfurt	Merkator	Grenzzolldienst
Barbara	BGS GS-Präsidium Bonn West	Miko	Zollfahndungsdienst
Bastau	Kreispolizeibehörde Minden	Mitte	Polizeipräsidium Dortmund
Berthold	Polizeiinspektion Büren	Moritz	Polizeipräsidium Münster
Bigge	Kreispolizeibehörde Olpe	Nathan	Polizeiführungsakademie Hiltrup
Bochum	Bereitschaftspolizei II BPA Bochum	Neander	Kreispolizeibehörde Mettmann
Bodo	Kreispolizeibehörde Mettmann	Nelke	Grenzzolldienst
Börde	Kreispolizeibehörde Soest	Niers	Polizeipräsidium Mönchengladbach
Borussia	Zollfahndungsdienst	Olga	Polizeipräsidium Oberhausen
Brühl	Bereitschaftspolizei V BPA Brühl	Omega	Einsatzhundertschaft Unna
Cäsar	Kreispolizeibehörde Siegburg	Osning	Polizeipräsidium Dortmund
Christa	Polizeipräsidium Krefeld	Ottokar	Polizeipräsidium Mönchengladbach
Christoph 25	Rettungs/trauma-hubschrauber Siegen	Paulus	Polizeipräsidium Hamm
Cleo	Zolldienst Aachen	Pinkus	Polizeipräsidium Münster
Colonus	BGS Bahnpolizeiamt Köln-Dellbrück	Plenum	BGS Schutzgruppe Deutscher Bundestag Bonn
Condor	Innenministerium Fernmeldeinstelle Düsseldorf	Pony	Kreispolizeibehörde Warendorf
Dahlke	Kreispolizeibehörde Gütersloh	Printe	Polizeipräsidium Aachen
David	Polizeipräsidium Mülheim an der Ruhr	Quitte	Polizeipräsidium Dortmund
Dohle	Grenzzolldienst	Rabe	BGS GS-Präsidium West Ausbildung Swisttal
Dora	Landespolizeidirektion Paderborn/Delbrück	Rheinau	Zollfahndungsdienst
Düssel	Kreispolizeibehörde Düsseldorf	Rhena	Kreispolizeibehörde Bergisch Gladbach
Edwin	Bezirksregierung Köln	Robert	Kreispolizeibehörde Aachen
EGge	Kreispolizeibehörde Höxter	Rose	Polizeiinspektion Pinneberg
Egon	Polizeipräsidium Duisburg	RTH	Rettungs/trauma-hubschrauber (Christoph..)
Emscher	Polizeipräsidium Oberhausen	Sar	Rettungshubschrauber der Bundeswehr
Ennepe	Kreispolizeibehörde Schwelm	Sar-41	Rettungshubschrauber Kerpen-Nörvenich
Erna	Polizeipräsidium Gelsenkirchen	Sar-42	Rettungshubschrauber Kerpen-Nörvenich
Essen	Bereitschaftspolizei II, BPA Essen	Sar-72	Rettungshubschrauber Würselen
Eule	Kreispolizeibehörde Euskirchen	Sar-76	Rettungshubschrauber Rheine
Ewald	Polizeipräsidium Recklinghausen	Schille	Polizeipräsidium Krefeld
Fabel	BGS-Präsidium West Gruppe Zwissttal	Seide	Kreispolizeibehörde Krefeld
Fackel	Grenzzolldienst	Selm	Bereitschaftspolizei Selm
Feder	BGS GS-Präsidium West Bonn	Senne	Bereitschaftspolizei Holte Stuckenbrock
Felix	Bezirksregierung Münster	Sigurd	Kreispolizeibehörde Siegburg
Fiwo	Mobiles Einsatzkommando MEK Essen	Sonne	Führungsfernmeldeeinheit Swisttal
Gabriel	Landeskriminalamt Düsseldorf	Sorpe	Kreispolizeibehörde Meschede
Gelsen	Polizeipräsidium Gelsenkirchen	Stösser	Landeskriminalamt Düsseldorf
Georg	Bezirksregierung Arnsberg	Süntel	Polizeiinspektion Hameln-Pyrmont
Gisbert	BGS GS-Präsidium West, GSA 1 Gifhorn	Tango	Grenzzolldienst
Goliath	Kreispolizeibehörde Mülheim	Tilly	Kreispolizeibehörde Borken
Gregor	Kreispolizeibehörde Neuss	Tulpe	Grenzzolldienst
Grillo	Polizeipräsidium Oberhausen	Ulme	Bereitschaftspolizeidirektion Selm
Grua	Polizeipräsidium Essen	Uni	Kreispolizeibehörde Bonn
Gudrun	BGS GS-Präsidium West, GSA 2 Goslar	Union	Polizeipräsidium Dortmund
Heidi	Zollfahndungsdienst	Viktor	Kreispolizeibehörde Viersen
Heino	Kreispolizeibehörde Heinsberg	Viktoria	Kreispolizeibehörde Viersen
Hellweg	Kreispolizeibehörde Unna	Ville	Kreispolizeibehörde Erftkreis Bergheim
Hermann	Kreispolizeibehörde Detmold	Waran	Polizeipräsidium Bonn
Hermes	Polizeipräsidium Hagen	Waspo	Wasserschutzpolizei Duisburg
Herta	Polizeipräsidium Recklinghausen	Werre	Polizeidirektion Eschwege
Hügel	Polizeipräsidium Essen	Wespe	Kreispolizeibehörde Wesel
Hummel	Polizeihubschrauberstaffel Dortmund	Wicking	Wasserschutzpolizei Duisburg
Imad	Kreispolizeibehörde Paderborn	Wieland	Kreispolizeibehörde Siegen
Inde	Kreispolizeibehörde Düren	Wodan	Bundesgrenzschutz St. Augustin
Irma	Polizeipräsidium Bochum	Wupper	Bereitschaftspolizei Wuppertal

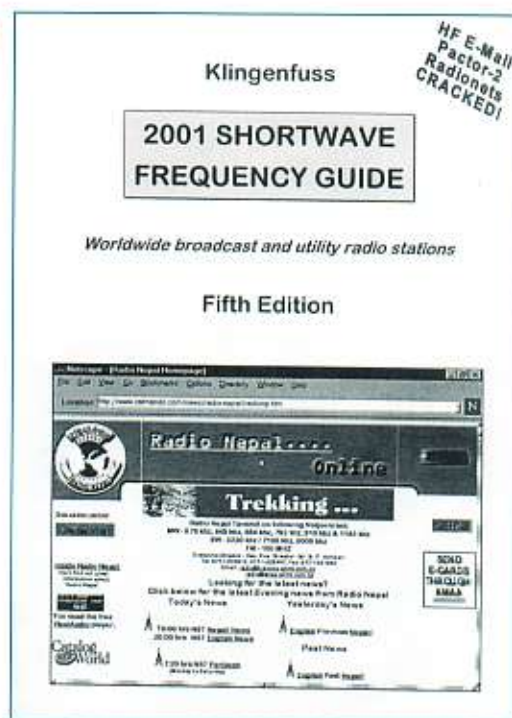
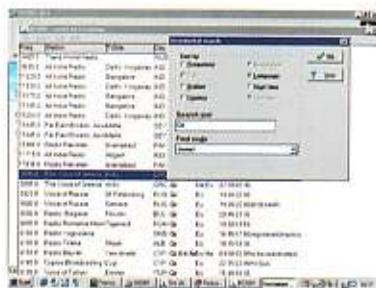
# Klingenfuss: frequentiemeester op plastic en papier

JOERG KLINGENFUSS IS AL TWINTIG JAAR DE WARE KONING ALS HET GAAT OM UITGEVEN VAN BOEKEN EN CD ROM'S WAAR MEN VRIJWEL ELKE FREQUENTIE TUSSEN EEN PAAR KILOHERZ EN 30 MHZ TERUGVINDT. U HOORT EEN STATION? IN DE BERDEEMDE KLINGENFUSS IS ELK OMROEP EN BEDRIJFSSTATION TERUG TE VINDEN. ZELFS ILLEGALE

STATIONS VAN BIJVOORBEELD ONDERDRUKTE BEVOLKINGSGROEPEN VINDT U IN ZIJN WERK.

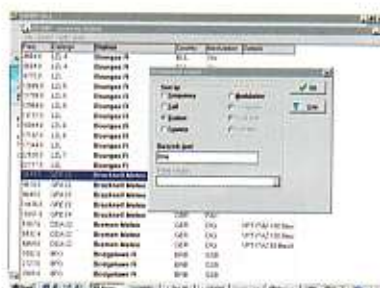


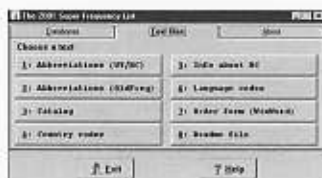
Moet je nu kiezen voor een CD of een boek? Als ik een tijdje met de CD speel kom ik tot de volgende conclusie: met de een maak je de ander niet overbodig. Het werkt razendsnel om met de CD even op 'Grieks' de stations op te zoeken die in Grieks uitzenden. Kies een criterium waarop u wilt kiezen, noem een frequentie of het begin van een naam of woord en de computer geeft binnen enkele seconden een duidelijk overzicht. Met een kop koffie in de bank geef ik de voorkeur aan een boek: elk overzichtswerk is een ware ontdekkingstocht. Al bladerend kom je allerlei interessante zaken tegen die je inspireren om weer even achter de knoppen te duiken. Onmisbaar,



het laatste schema kunt downloaden. Verder geeft Joerg veel informatie over gebruikte apparatuur, software e.d. waarbij de nodige beeldschermafdrukken niet ontbreken. Met name de met zijn -peperdure-Wavecom W40PC DSP Digital Data Decoder Card ontvangen beelden komen ruimschoots aan bod.

Lijsten met Q en Z codes vinden wij in veel radioboeken, ook hier ontbreken zij niet. De uitleg van de signaalclassificaties zoals A1 voor telegrafie en J3C voor fax geeft veel inzicht in de modes zoals die tegenwoordig veel worden toegepast. Tot slot wordt een aantal soorten gebruikers, zoals luchtvaart, scheepvaart groepsgewijs op een rijtje gezet.





Mocht u na het doorworstelen van alle tabellen behoefte hebben aan het lezen van iets smeugs: verzuim dan vooral niet het hoofdstuk "politiek" te lezen. Joerg's gekruide uitspraken, hoe waar dan ook, zullen menig politicus doen verstommen. Uit hun mond zult u dergelijke uitspraken niet vernemen...

De 2001 Shortwave Frequency Guide biedt de gebruiker minder beeldschermafdrukken. De lijsten met een veelheid aan gegevens zoals Z en Q codes en dergelijke ontbreken hier ook ten dele. Het lukt Joerg dan



ook een vrijwel compleet overzicht te bieden van zowel bedrijfsstations als omroepstations. De omroepstations worden eerst op frequentie, later op land weergegeven. Vooral interessant is de uitleg over Digitale Radio, die in 2003 werkelijkheid zal moeten zijn. De lijst achterin, met clandestiene stations, waarbij vrijwel elk land waarin een vorm van onderdrukking plaats vindt, wel voorkomt kan een inspiratiebron zijn om ons eens te verdiepen in wat deze groeperingen zoal te vertellen hebben en ondergaan. Ook hier sluit Joerg weer af met het luchten van zijn hart als het gaat om mis-

standen in onze wereld. Menig dictator wordt door hem genadeloos neergesabeld. Toch wel apart, die boeken van Klingenfuss...

Bovenal blijft staan dat de werken van Klingenfuss waardevolle naslagwerken zijn waarvan iedereen die de luisterhobby bedrijft, toch wel minstens één exemplaar naast de radio moet hebben liggen. Alhoewel Klingenfuss regelmatig adverteert dat iedereen rechtstreeks bij hem kan bestellen: Doeven Communicatie te Hoogeveen heeft altijd de nieuwste uitgaven op de plank. Onze dank gaat dan ook uit naar deze firma die ons een aantal boeken uitleende, om ze vervolgens intensief beduimd weer retour te krijgen!

De Utility Guide kost f 89,-. De Shortwave Frequency Guide f 79,- en de CD-ROM f 69,-.

#### 2-3-4 juni VERON

Nagenoeg alle afdelingen van de VERON houden tijdens het Pinksterweekeinde 'Velddagen'. In verband met MKZ zullen veel van deze bijeenkomsten worden afgelast. Informeer dus bij de plaatselijke afdeling van het VERON of de bijeenkomst wel of niet doorgaat.

#### 2 juni jubileum Vossenjacht te Helmond

Naast de Velddagen op de Grotsele Heide houdt de afdeling Helmond van het VERON ook een jubileum Vossenjacht in verband met hun 20 jarig bestaan.

#### 5 juni Excursie naar Dutch Mill

In het jubileumjaar van de afdeling Helmond van het VERON worden veel bijzondere dingen georganiseerd. U kunt zich nog aanmelden voor deze excursie naar Dutch Mill bij PE2WVG.

#### 8 juni te Amersfoort een lezing

De afdeling Amersfoort van de VERON organiseert in het Burgemeester van Randwijckhuis, Diamantweg 22, Amersfoort een lezing. Zaal open om 19.30 uur en aanvang om 20.00 uur.

#### 8-10 juni Nordic VUSHF-meeting

In Zweden wordt weer de jaarlijkse bijeenkomst gehouden. Deze driedaagse bijeenkomst begint zoals gebruikelijk met een barbecue en wordt vervolgd met lezingen en demonstraties. Op zondag een excursie en natuurlijk de gebruikelijke rommelmarkt. Meer informatie vindt men op internet: <http://www.sk6yh.org>

#### 8-11 juni Zuidwolde

Dit weekeinde is er een DIG-PA treffen in Zuidwolde.

#### 9 juni Elektronica vlooienmarkt (Radiomarkt) 't Harde

In verband met MKZ is het PMT De Knobbel tot nader order gesloten. Hierdoor komt de Radiomarkt van de afdeling Noord-Oost Veluwe van Het VERON te vervallen. Deze wordt nu gehouden op 8 september.

#### 9-10 juni VERON VHF-velddagen

Zie 2-3-4 juni!

#### 11 juni Aanmelden examens

Vanaf 11 juni tot en met 31 augustus bestaat weer de mogelijkheid om zich aan te melden voor de najaars-examens Voorschriften en Techniek I en II en CW (5 woorden per minuut). Men kan zich telefonisch aanmelden bij 050-5877444. De kosten bedragen f 91,- per examen.

#### 12 juni Lezing te Hilversum

Afdeling 't Gooi van het VERON houdt een lezing met als onderwerp 'Kunnen tijdseinzenders worden gebruikt om onderzoek te doen naar longdelay echo's?' Deze lezing zal worden gegeven door een sterrenkundige.

#### 17 juni Hambeurs te België

In Philippeville te België wordt in de Parochiezaal Neuville de Hambeurs van de UBA (sectie ESM) gehouden. Deze beurs is geopend van 10.00 uur tot 18.00 uur. Bezoekers kunnen via 430,175 MHz worden binnen gepraat.

#### 19 juni Lezing over Halfgeleiderlasers

De afdeling Helmond van het VERON houdt in zaal van Dijk een lezing over halfgeleiderlasers.

#### 23 juni PC Dumpdag te Amsterdam

De PC Dumpdag wordt weer gehouden in de RAI te Amsterdam. Geopend van 10.00 uur tot 16.00 uur en de toegangsprijs is f 10,-.

#### 29 juni-1 juli HamRadio/Hamtronic te Duitsland

In Friedrichhafen te Duitsland wordt voor de 26e keer de Hamtronic georganiseerd.

# Doe het eens met een PIC'je



PIC PROCESSORS KOM JE MEER EN MEER TEGEN. HET ZIJN PROCESSORS DIE JE MET EEN STUKJE SOFTWARE KAN LADEN EN DAARMEE ZEER COMPLEXE FUNCTIES

LATEN VERRICHTEN. ZO LAAT ZICH MET ZEVENTIEN ONDERDEELTJES EEN FREQUENTIETELLER SAMENSTELLEN DIE TOT 40 MHZ TELT, MAAR MEER KAN DAN MENIG ANDERE TELLER.

TEKST: JOOST BRANDARIJS

De hier voorgestelde teller bevat slechts twee IC's.

De PIC controller zelf en een 74HC4046 die wordt gebruikt om van het sinussignaal een blok golf te maken. De PIC kan met drie instelpotmeters extra functies uitvoeren: een offset grof instellen, een offset fijn instellen, een BFO offset instellen en een voordelerfactor instellen. Zo kan men een deelfactor van 1 tot 256:1 instellen. Dit is bijvoorbeeld handig als men het préscaler signaal van een TV tuner correct wil weergeven (bijvoorbeeld 1:64) De teller is al met weinig voedsel tevreden: 20 milliampère maakt dit speeltje al gelukkig. Aangezien de schakeling signalen tot 100 Hz nauwkeurig weergeeft en de display 16 cijfers kan weergeven, is er bij de juiste programmering dus voldoende ruimte over om begrippen als MHz, kHz of 'MHz LSB' weergeven. Met de in deze PIC ingebrachte software kan voor zowel USB als LSB een offset van 0 tot 25 kHz worden ingegeven. De middenfrequent offset kan in stappen van 500 Hz tot 32 MHz worden ingesteld. Omdat dit wel een bijzonder groot bereik is, heeft men een potmeter grof en fijn aangebracht. Als op pen 13 van de PIC processor aan massa wordt gelegd, schakelt men de

offset om van positief naar negatief. Pen 2 van de PIC heeft wel de mooiste functie: door spanningen tussen 0 en 5 Volt aan te brengen kan elke gewenste Mode worden weergegeven:

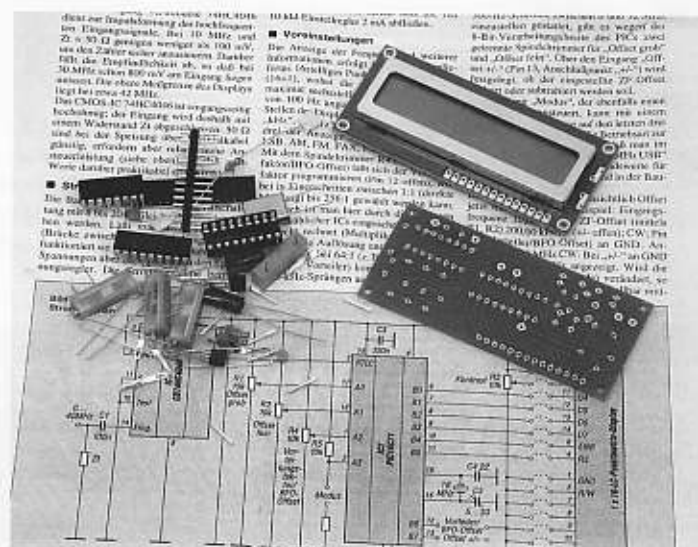
0,0 - 0,7 Volt	"Fax"
0,7 - 1,4 Volt	"FSK"
1,4 - 1,9 Volt	"LSB"
1,9 - 2,5 Volt	"USB"
2,5 - 3,1 Volt	"CW"
3,1 - 3,7 Volt	"FM"
3,7 - 3,9 Volt	"AM"
3,9 - < 5 Volt blanco	

Door gebruik te maken van een meerdekschakelaar, waarmee men ook bijvoorbeeld bandfilters en kristalfilters omschakelt, kan men dus gelijk de correcte mode in beeld brengen. Jeuken uw handen nu ook al om hier een ontvanger omheen te bouwen?

## De constructie

De eigenlijke teller is op een printje van 35 bij 80 millimeter ondergebracht. Dit zijn eveneens de afmetingen van de LCD display. Aangezien men de bevestigingsgaten op de zelfde plek heeft aangebracht kunnen de printjes rug aan rug worden gemonteerd.

Daartoe moet u beschikken over afstandsbusjes en boutjes/moertjes m2,5. Om de elektrische verbinding tot stand te brengen zijn vergulde stekkerlijstjes meegeleverd. De printjes kunnen dus zó op elkaar worden gedrukt. Hiermee bereikt de teller de imposante dikte van 18 millimeter. Natuurlijk kan ook gebruik worden gemaakt van een stukje bandkabel, waarmee men vrijer is in de plaat-



sing van de gehele teller. Voor de PIC processor wordt gebruik gemaakt van een voetje. Gebruik deze absoluut! Komt er later eens een nieuwe softwareversie, dan kunt u eenvoudig met een klein programmeerhulpje uw PIC'je opnieuw programme-



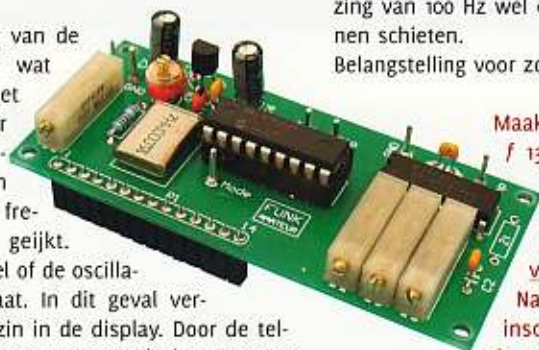
ren. De overige componenten worden zonder voetjes gesoldeerd. De potmeters zijn van het 'slagen'type, het kristal is volgens de (Duitse) handleiding een 'low profile' type, een gewoon hoog kristal is meegeleverd. Door de pootjes om te buigen kan het kristal overigens plat op de print worden gemonteerd. De print zelf is van uitzonderlijke kwaliteit: glasvezel-epoxy, doorgemetalliseerd met opdruk (Duitstalig). Omdat de PIC en de display vrij prijzig zijn, is het raadzaam alle componenten behalve de IC's te solderen en dan de spanning die 5 Volt moet zijn, te meten. U moet in verband met de spanningsstabilisator wel een iets hogere spanning aanbieden, bijvoorbeeld 9 tot 12 Volt. In dit geval moet er een stroom van ongeveer 5 tot 8 milliampère

lopen. De standaardinstellingen van de instelpotmeters zijn allen geheel rechtsom: u verkrijgt dan de volgende instellingen:

R1 en R2: MF offset is 0  
R-3 contrast maximaal  
R4 BFO offset is 0

Nu worden -spanning uitschakelen! de twee IC's geplaatst. Er maximaal 20 milliampère lopen en er staat CW in de display. Bij het aanbieden van een signaal met een bekende frequentie zal dit in de display verschijnen. Met R-3 kan nu het contrast optimaal worden ingesteld. Als het contact 'mode' met ongeveer 15 k naar massa wordt gelegd verschijnt CW in de display.

De afregeling van de trimmer kan wat lastig zijn. Met de trimmer wordt de teller op een bekende frequentie geijkt. Controleer wel of de oscillator niet afslaat. In dit geval verschijnt er onzin in de display. Door de teller aan en uit te zetten wordt de processor gereset. Als de oscillator start moet de weergave weer gewoon nul zijn of die van



het aangebrachte signaal. Bedenk eens welke leuke toepassingen u voor dit tellertje kunt bedenken: een uitlezing voor uw meetzendertje van Kent, een display voor uw sweepposillator, een frequentieteller voor uw (direct conversion) ontvanger, of gewoon een frequentieteller voor op de knutseltafel, alhoewel hier een uitlezing van 100 Hz wel eens te kort zou kunnen schieten. Belangstelling voor zo'n leuk tellertje?

Maak voor 14 juni 2001  
f 135,- over op rekening  
5770985 t.n.v.  
Kwadraad, onder  
vermelding van uw  
volledige naam adres.

Na sluiting van de  
inschrijftermijn worden  
de pakketten in Duitsland  
besteld en zo spoedig mogelijk franco toegezonden.

## Nieuws

### SBS rond overname FOX af

SBS Broadcasting SA maakte bekend dat men, zoals eerder aangekondigd, het Nederlandse FOX 8 heeft overgenomen van News Corporation in ruil voor 866.013 gewone aandelen SBS en de schuldovername ter waarde van 500.000 Amerikaanse dollars. SBS exploiteert nu drie algemene amusementszenders en een radiostation.

### KPN verzorgt glasvezelbevinning voor Ben

Beide ondernemingen hebben hiervoor een tweejarige overeenkomst gesloten, die een waarde heeft van 50 miljoen gulden. Ben gebruikt de glasvezelverbindingen voor de uitbreiding van de netwerkcapaciteit die nodig is door de groei van het aantal klanten. Met de uitbreiding kan Ben een verdere groei realiseren. Glasvezelnetten vormen een essentiële schakel tussen de GSM zendmasten en de telefooncentrales.



# Haagse piraten, vliegers en *Internet-forums*

DIT KEER ONDER ANDERE EEN NIEUWSBRIEF OVER HAAGSE RADIOPIRATEN, EN SITES OVER 11 METER EN DE KORTEGOLF. OOK IS ER EEN SITES MET FOTO'S VAN EEN INVAL BIJ EEN KORTEGOLFPIRAAT. DAARNAAST IS ER AANDACHT VOOR VLEGERS, EN VOOR TREINEN, EN VOOR HET FENOMEEN FORUMS OP INTERNET. TENSLOTTE IS ER EEN SITE MET GRATIS ANTIVIRUSSOFTWARE.

TEKST: JOHN PIEK

## Javaradio

Altijd leuk: de banden af luisteren met een ontvanger in een ver land via een Internetverbinding. Als je de speciale software downloadt kun je gebruik maken van een aantal ontvangers. Bijvoorbeeld in Malmö, Zweden waar een tweetal ontvangers staat opgesteld: een Icom PCR-1000, 0,1 - 1300 MHz op een 12 elements verticale logperiodische antenne van 90 - 220 MHz, en een ICOM PCR-100, FM STEREO met een 4 x 8 elements gestackt yagi-array met hoge versterking voor FM-dx van 88 - 108 MHz. Nadeel is wel dat je de ontvanger met andere gebruikers moet delen, en dat je dus soms op je beurt moet wachten. (Engels)

<http://www.javaradio.com/>  
<http://skurup.javaradio.com/>



[www.javaradio.com](http://www.javaradio.com)



[skurup.javaradio.com](http://skurup.javaradio.com)

## Forums

Een leuk fenomeen, dat niet bij iedereen even bekend is, zijn forums op Internet. Het zijn een soort prikborden, zoals die er in de tijd van de BBS-en waar je met een modem op kon inbellen ook al waren, maar ze zijn veel geavanceerder. Er zijn er een hele hoop (in principe kan iedereen heel gemakkelijk en gratis een forum beginnen), maar het leuke van een populair en veel bezocht forum is dat je natuurlijk al heel snel respons hebt. Op sommige forums heerst een soort van groepjesgevoel, door een groepje vaste bezoekers die elkaar goed kennen, maar het beste is om je daar niet door te laten afschrikken en gewoon mee te doen. Bij de meeste forums zul je van harte welkom zijn. Media Watchers uit het lijstje hieronder is een forum waar je vanwege de sfeer als nieuwkomer heel goed zult kunnen beginnen.

Op alle forums kun je je als gebruiker registreren. Dit gebeurt door een identiteit aan te nemen, en dat kan vaak anoniem, dus je kunt zelf aangeven hoeveel je van jezelf wilt prijsgeven. Bedenk wel dat de meeste forumeigenaren het ip-nummer van de inbeller kunnen zien. Op deze manier kunnen personen die de boel misbruiken makkelijk worden geweerd. Vaak kun je als geregistreerd gebruiker niet alleen je (een) naam en e-mailadres kwijt, maar bijvoorbeeld ook een (pas)foto en een klein pictogram waarmee je je reacties herkenbaar kunt maken. Forums die bij een bepaalde groep horen werken vaak allemaal hetzelfde. Meestal kun je dan ook met dezelfde identiteit bij al deze forums terecht zonder opnieuw in te loggen.

Het gebruik is meestal niet ingewikkeld, en dikwijls hebben ze een helpfunctie. Op een aantal forums kun je meedoen zonder je te registreren, maar als je van plan bent om nog eens terug te komen is het handig om je te registreren, zodat anderen weten wie je bent. Zoals al gezegd, er bestaan ontzettend veel forums, en die variëren van hele grote (dit zijn er niet zoveel), tot hele kleine die vaak bedoeld zijn als plek op het net waar familie en vrienden elkaar kunnen treffen.



[www.forums.nl](http://www.forums.nl)

Een aantal forums op een rijtje:  
Een paar van de grotere in Nederland:  
Media Watchers (ooit begonnen om over het programma Big Brother te discussiëren):  
<http://pub18.ezboard.com/bbigbrother2000>

Fokforum: <http://www.fokforum.nl>



Gesprek van de dag: <http://www.gesprekvandedag.nl/forum> [www.fokforum.nl](http://www.fokforum.nl)

Forums.nl: <http://www.forums.nl> [www.comtechabq.com/hamradio/hamradio.htm](http://www.comtechabq.com/hamradio/hamradio.htm)

Zendamateurforums (Engelstalig):

Ham Radio Forum: <http://www.redriver.net/hamradio>



HAM Radio/Electronics Forum: <http://www.comtechabq.com/hamradio/hamradio.html>

Kleinere forums

Atlas de mier: <http://pub12.ezboard.com/batlasdemier>

Xerxes: <http://pub19.ezboard.com/bxerxesrotterdam>

Dodo's nest: <http://pub22.ezboard.com/bdodosnest>

Juul's hoekje: <http://pub18.ezboard.com/bjuulshoekje>

Poeslief forum: <http://pub48.ezboard.com/bpoeslief>



[pub18.ezboard.com/bbigbrother2000](http://pub18.ezboard.com/bbigbrother2000)



[www.gesprekvandedag.nl](http://www.gesprekvandedag.nl)



[www.redriver.net/hamradio](http://www.redriver.net/hamradio)

## Free Radio Nieuwsbrief

Deze nieuwsbrief is een Haags initiatief uit 1992, toen de eerste commerciële radiozenders (RTL Rock Radio en Sky) in Nederland verschenen. Na een stilte die dateerde uit de jaren 80 kwamen de Haagse piraten toen ook weer vaker in de lucht. De nieuwsbrief wordt de afgelopen jaren via Internet verspreid, met als voordeel dat de piraten in real audio via de site te horen zijn. Daarnaast bevat de site binnenkort ook fragmenten van oude zenders. Na ieder weekend wordt er een DX-rapport op de site geplaatst, met daarin ook welke zenders er in het afgelopen weekend in de lucht waren. (Nederlands)

<http://www.geocities.com/Hollywood/Palace/3221>



[www.geocities.com/Hollywood/Palace/3221](http://www.geocities.com/Hollywood/Palace/3221)

## 19AT332

Bernard uit Stadskanaal met als call 19AT332, beschrijft op zijn Internet-pagina zijn enthousiasme voor 27 MHz en het dx-en. Al op tienjarige leeftijd maakte hij kennis met het fenomeen 11 meter, toen hij een 22-kanaals bakje kreeg. (Engels/Nederlands)

<http://www.19at332.nl>



[www.19at332.nl](http://www.19at332.nl)

## Eleven Meter Portal

Deze site is wat het woord al zegt: een poort naar elfmeter-sites. Er is een ruime keuze uit mailinglists over dit onderwerp, handleidingen, modificaties aan apparatuur, referentie-handboeken, zelfbouw, SWL, software enzovoort. De site verwijst naar fabrikanten zoals Kenwood, Icom, President en Zetagi en verder naar de verschillende landelijke afdelingen van o.a. Alfa Tango en Alfa Charly. (Engels)

<http://www.valkcom.net/portal>



[www.valkcom.net/portal](http://www.valkcom.net/portal)

## Mscan.com

Mscan.com werd aangemeld via de Internetsite van deze rubriek. De site is commercieel en behandelt het programma Mscan. Met het programma kunnen weerkaarten worden ontvangen, maar er is ook een versie van voor SSTV. De software maakt gebruik van de geluidskaart van de PC, het aardige aan de site is dat er 'free trial versions' van de programmatuur kunnen worden gedownload. Ook de links-pagina is de moeite waard. Hoewel het bedrijf is gevestigd in Middelburg, is de site in het Engels.

<http://mscan.com>



[mscan.com](http://mscan.com)

## Tien in de lucht...

Liever tien vliegers in de lucht dan één in de hand. Zo luidt de ondertitel van de site de Vliegerende Hollander. De Vliegerende Hollander heeft voor het blad Vlieger een aantal columns geschreven, die tevens op de site staan. Ook bevinden zich op de site een aantal ontwerpen van vliegers. Daarnaast zijn de 'Vliegervondsten' heel leuk om te lezen. De site kan het beste worden bekeken door het beeldscherm op 800 x 600 te zetten en door met Internet Explorer op F11 te drukken. (Nederlands en Engels)

<http://home.hetnet.nl/~bento>



home-hetnet-nl-bento

## Alfa Lima International

Site van een piratenstation op de kortegolf. De site is erg uitgebreid en bevat het verhaal achter het station en foto's, ook van luisteraars. Het meest spectaculair zijn de foto's naar aanleiding van een inval door de overheidsdiensten waarbij een deel van de apparatuur onbruikbaar werd gemaakt met een hamer. De site heeft verder een aantal interessante links. (Engels)

[http://www.geocities.com/alfa\\_lima\\_international](http://www.geocities.com/alfa_lima_international)



www.geocities.com alfa lima international

## Treinen in het heden en verleden

Voor de liefhebbers van het Nederlandse spoor, een groot aantal foto's van treinen uit Nederland en ook uit Duitsland. Het aardige is dat afdrucken van de foto's (vanaf de originele negatieven) via de site kunnen worden besteld. (Nederlands)

<http://www.treinen.dts.nl>



www-treinen=dts-nl

## Gratis antivirus

Vroeger deden meer merken dat: het gratis aanbieden van antivirussoftware, maar op deze site is het programma en de updates nog zonder betaling te downloaden. (Engels/Nederlands)

<http://www.antivirus.cai.com>



www.antivirus.cai.com

## Chevy Corsica

Deze site van een echte autoliefhebber werd opgegeven via de site van deze rubriek. De pagina's zijn helemaal gewijd aan het autotype Chevy Corsica.

[http://www.homepages.hetnet.nl/~chevy\\_corsica](http://www.homepages.hetnet.nl/~chevy_corsica)



www-homepages-hetnet-nl-chevy\_corsica

## Gratis weblog

Het bijhouden van een weblog op Internet is al een paar jaar heel populair. Webloggen is het bijhouden van een soort dagboek en dit op Internet publiceren, meestal aan de hand van bepaalde links naar leuke sites,. Dit is vooral qua vormgeving een hele klus, en op een aantal sites kun je dan ook gebruik maken van speciale software die je het grootste deel van deze klus uit handen neemt. Ze verzorgen dikwijls tevens gratis de hosting van je weblog. De site is in het Engels, maar het weblog zelf kan uiteraard ook in het Nederlands.

<http://www.xanga.com>

Tenslotte werd nog een bijzondere feature aangetroffen op de site van KPN. In de Internet-telefoongids van deze site zochten wij pasgeleden contact met het bedrijf Telemedia (deze drukken de telefoongids op papier). Bij het popupje met de gegevens van het bedrijf stond een pictogram 'Freecall'. Daar kun je je eigen telefoonnummer invullen, en vervolgens word je binnen een paar seconden kosteloos door het bedrijf gebeld.

## Meld je eigen site aan

Geef zelf je eigen site (of die van iemand anders) op voor vermelding in Site Seeing op [www.shorties.nl/ram](http://www.shorties.nl/ram). Hierop zijn tevens de links uit Site Seeing te vinden voor makkelijk aanklikken.

elke maand brengt michiel schay u op de hoogte van nieuwe kortegolf frequenties,

# De korte golf

interessante nieuwtjes en ontvangsttips. uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij ram, onder vermelding van de kortegolf, postbus 75985, 1070 az amsterdam.

## China

China Radio International (CRI) heeft een nieuwe topman. De in Amerika opgeleide Li Dan staat de komende vier jaar aan het hoofd van de Chinese wereldomroep. In die periode wil de nieuwe topfunctionaris nieuwe wegen inslaan en China Radio International tot een multimedia gigant uitbouwen. In een interview wees Li Dan op de afnemende betekenis van de kortegolf. Om een wereldwijde 24-uursdienst te realiseren, zullen dan ook satellieten en internet worden ingezet. Vooral van het Amerikaanse Worldspace-project wordt in de Chinese hoofdstad veel verwacht. CRI viert dit jaar zijn 60ste verjaardag en realiseert zich dat zich het komende decennium grote technische veranderingen zullen voltrekken. Ondertussen blijven de Chinese autoriteiten hun best doen, om buitenlandse kortegolf stations te dwarsbomen. Nabij de Tibetaanse hoofdstad Lhasa werden twee stoorzenders geïnstalleerd, gericht tegen de Tibetaanse programma's van de Voice of America, Radio Free Asia, Radio Taipei International en het clandestiene station The Voice of Tibet. Een nieuwe frequentielijst met Chinese radiostations is beschikbaar op de Japanse website <http://www2.starcat.ne.jp/~ndxc/a01ch.txt>.

## Oostenrijk

Op de kortegolf is alles mogelijk. Een nieuwe, curieuze organisatie richt vanuit Oostenrijk programma's met Nepalese volksmuziek op Groot-Brittannië en Ierland. De logica lijkt ver te zoeken, maar Everest Media Services uit Londen koopt sinds kort zendtijd in bij het zenderpark Moosbrunn

radio@hotmail.com, info@everesttimeslondon.com en comments@everesttimeslondon.com opengesteld.

## Armenië

De Voice of Armenië heeft onlangs een nieuw interval signaal in gebruik genomen. De oude herkenningmelodie dateert nog uit de tijd, dat het land deel uitmaakte van de Sovjet-Unie. Behalve aan het begin van de kortegolf uitzendingen, kunt u het nieuwe interval signaal ook beluisteren op het internetadres <http://www.intervalsignals.com>. Op deze website brengt kortegolfhobbyist Dave Kernick herkenningmelodieën van over de hele wereld samen. De internationale dienst van de Armeense omroep zendt van maandag tot en met zaterdag tussen 19.00 en 20.00



van de noodlijdende wereldomroep Radio Austria International. De eerste uitzending kwam op 14 april, het Nepalese nieuwjaar, in de lucht. Sindsdien is de uitzending van zaterdag tot en met dinsdag tussen 20.30 en 21.30 uur UTC te beluisteren op 7235 kHz. Internet uitzendingen in RealAudio zijn op te vragen via <http://www.everesttimeslondon.com>. Hoe lang dit opvallende initiatief stand houdt, valt nog te bezien. De ervaring leert, dat het bij dergelijke kortegolfdiensten maar al te vaak om eendagsvliegen gaat. In dat geval zullen veel kortegolf hobbyisten graag van de gelegenheid gebruik maken, om het station in hun logboek bij te schrijven. Het contactadres luidt Everest Radio, 226 Greenford Avenue, Hanwell, Londen W7 3QT, Groot-Brittannië. Via telefax is Everest Radio te bereiken op 00-442088403449 en voor reacties van luisteraars zijn de e-mail adressen everestra-

uur UTC in het Frans, Duits en Engels op 4810 en 9960 kHz. Op zondagochtend is het programma van de Voice of Armenia tussen 07.00 en 08.00 uur UTC in de lucht. De belangrijkste frequentie is dan 15270 kHz. Sommige bronnen noemen hier overigens een uitzendtijd van 07.30 tot 08.30 uur UTC. Het contact adres van de Voice of Armenia is Alek Manukjan Street No.5, 375025 Jerevan, Armenië. De telefaxnummers zijn 003742743290, 003742551513 en 003742151600. Per e-mail is het station te bereiken via nrarm@armradio.am. De eerste op het buitenland gerichte uitzendingen vanuit Jerevan vonden plaats in september 1947. Die programma's waren vooral gericht op het grote aantal Armeniërs dat naar omliggende landen was uitgeweken. In 1959 begon men met kortegolf uitzendingen voor de vele in Frankrijk wonende Armeniërs. Langzamerhand werd de inter-





nationale dienst uitgebreid met programma's in andere talen. Zo kwam er in het voorjaar van 1994 een Duitstalige redactie, die uitzendingen voor onze oosterburen verzorgt. Vanaf die tijd verhuurt de Armeense wereldomroep ook zendtijd aan religieuze organisaties. Als makelaar fungeert Radio Intercontinental in Jerevan.

## Turkije

In navolging van veel andere diplomatieke diensten, is het Turkse Ministerie van Buitenlandse Zaken overgestapt op een geavanceerd transmissiesysteem voor haar verbindingen op de kortegolf. De keuze is gevallen op een configuratie die bestaat uit de Scimitar-H transceiver van Marconi, gekoppeld aan een 25-toon PSK-modem. Het systeem maakt gebruik van een zogenaamde frequency-hopping techniek. Frequenties zijn helaas nog niet bekend. Wel zijn inmiddels op 7666.5, 7858.5, 7886.9, 8110.2, 13551.9, 13978.5 en 14563 kHz verbindingen opgepikt van het Turkse leger, waar met dezelfde apparatuur wordt gewerkt. Bij de Turkse diplomatieke dienst vervangt de Marconi-apparatuur het RS-ARQ transmissiesysteem van Rohde & Schwarz, dat sinds 1996 in gebruik is geweest, onder andere bij de belangrijke ambassades in Athene, Bagdad, Moskou en Teheran. Een compleet overzicht van alle Turkse diplomatieke missies in het buitenland is te vinden op de internetpagina <http://www.mfa.gov.tr/grup/ge/be.htm>. Overigens zijn nog niet alle Turkse ambassades overgestapt op het nieuwe communicatiesysteem. Uit waarnemingen die op het internet werden gepubliceerd, blijkt dat de Turkse ambassade in de Kongolese hoofdstad Kinshasa nog

met het stokoude FEC-A werkt. Communicatie tussen het Ministerie van Buitenlandse Zaken en de ambassade aan de Avenue Pumbu in de Kongolese hoofdstad werd onlangs ontvangen op de frequenties 21974 kHz (Ankara) en 23054 kHz (Kinshasa).

## Angola

Het Angolese rooms-katholieke station Radio Ecclesia is weer terug in de ether. De uitzendingen worden echter niet meer gelayeerd door het zenderpark van Radio Nederland Wereldomroep op Madagaskar, maar door Deutsche Telekom in Jülich bij Keulen. De achtergronden van deze wissel zijn onbekend. Onze Wereldomroep beëindigde vorig jaar de testuitzendingen via Madagaskar vanwege technische problemen bij de aanlevering van programmamateriaal. De programma's van Radio Ecclesia zijn nu via Jülich van 05.00 tot 06.00 en van 17.00 tot 18.00 uur UTC in de ether op 15775 kHz. De geschie-

denis van de katholieke Angolese omroep gaat terug tot 1954. Vanaf 1975 werd Radio Ecclesia echter onvrijwillig op non-actief gesteld door de toenmalige revolutionaire regering in Luanda. Pas in 1997 kwam er weer schot in de zaak en werd het station min of meer opnieuw opgericht. Redacteuren en nieuwslezers van Radio Ecclesia werden geschoold bij de Portugese katholieke zender Radio Renascenca in Lissabon. Ontvangstrapporten kunnen via e-mail worden gestuurd aan [ecclesia@snet.co.ao](mailto:ecclesia@snet.co.ao).



## K o r t n i e u w s

### Australië

Het regionale station in Alice Springs heeft zijn toegestane uitzendtijd op 4835 kHz overschreden. Door dag- en nacht uit te zenden op dit 60-meterband kanaal kregen All India Radio in Mumbai op 4840 kHz en Radio Thailand in Bangkok op 4830 kHz met interferentie te maken.

### Colombia

De marine van dit Zuid-Amerikaanse land gebruikt het ALE-systeem om kortegolfverbindingen te leggen. Op 10608 kHz zijn 's nachts ook bij ons Colombiaanse signalen te ontvangen. Nadat de verbinding tot stand is gebracht, wordt doorgaans overgeschakeld op de transmissiemode Clover2000.

### Groot-Brittannië

De Britse marine lijkt de kortegolf frequenties van de meteorologische dienst uit Bracknell overgenomen te hebben. Sinds de faxdienst uit Bracknell is stilgelegd, worden facsimile weerkaarten van het Royal Navy Fleet Weather and Oceanographic Centre ontvangen op 2618.5, 8040, 4610 en 11086.5 kHz.

### Guatemala

Radio Tezulutlán (3370 en 4835 kHz) is momenteel niet meer op de kortegolf horen. Een spoedig terugkeer is twijfelachtig. Radio Buenas Nuevas (4800 kHz) heeft onlangs een nieuwe FM-zender in gebruik genomen en overweegt om zijn tropenband zender aan de wilgen te hangen.

## K o r t n i e u w s

### Indonesië

Ook steeds meer regionale stations van Radio Republiek Indonesia (RRI) verlaten de kortegolf. Recent hebben onder andere RRI Ambon op de Molukken (4845 kHz) en RRI Kupang op Timor (3385 kHz) hun KG-zenders uitgeschakeld.

### Japan

In de Oost-Chinese Zee, ongeveer ter hoogte van Sjanghai en Nagasaki, ligt de kleine Danjo archipel. De Japanse zendamateur Masafumi Ishihara brengt van 1 tot 12 juni een bezoek aan het eilandje Meshima en hoopt tijdens zijn vrije tijd in de ether te komen vanaf de lokale vuurtoren. Met zijn roeptekens JA6GXX werkt hij op of rond 14260 en 21260 kHz.

### Malediven

De Britse zendamateur Phil Whitchurch uit Bristol (roeptekens G3SWH) wil gedurende zijn vakantie op de Malediven morse-verbindingen op de kortegolf leggen. Van 4 tot 11 juni komt Whitchurch in de lucht met de lokale roeptekens 8Q7WH. Hij gebruikt daarvoor zijn Icom IC-706 transceiver.

### Nigeria

De christelijke organisatie High Adventure Ministries wil een nieuw kortegolfstation opzetten in de Nigeriaanse plaats Jos. Eerdere plannen voor een station in Liberia zijn daarmee van de baan. De locatie in Jos is naar verwachting bijzonder geschikt om de moslimbevolking van West-Afrika te bereiken. Inmiddels is de benodigde grond gekocht en ook de zendlicentie van de Nigeriaanse overheid is binnen. Er is nog zo'n 40 duizend dollar nodig voor het verscheppen en installeren van een zender.



### Oekraïne

De wereldomroep uit Kiev heeft nieuwe kortegolf uitzendingen in het Arabisch, Frans, Pools, Russisch en Spaans aangekondigd. Tot nog toe zond Radio Ukraine International alleen Duitse, Engelse en Roemeense programma's uit.

### Oezbekistan

Mensenrechten activisten in Tashkent steunen medewerkers van Radio Liberty in hun conflict met de stationsleiding in de Oezbeekse hoofdstad. Deze zou de Oezbeekse oppositie onvoldoende aan bod laten komen in de programma's van Radio Liberty.

### Roemenië

Het binnenlandse station Radio Romania Actualitati wordt niet langer gerelayeerd op de kortegolf. In hoeverre daarmee Roemeense emigranten in de kou worden gezet, valt nog te bezien. Voor de actualiteitendienst werden maar al te vaak aftandse zenders met een zeer gebrekkige modulatie ingezet. Vermoedelijk is het luisterpubliek daardoor de laatste jaren al flink uitgedund.

### Spitsbergen

Een Noorse zendamateur wil tussen 31 mei en 9 juni het bij Spitsbergen behorende eiland Prins Karls Forland activeren. Nadere informatie wordt bekendgemaakt op <http://www.dxpedition.org>, maar deze site was bij de sluitingsdatum van deze RAM onbereikbaar.

### Verenigde Staten

Het station WRNO Worldwide uit New Orleans is verkocht aan de religieuze organisatie Good News World Outreach uit Fort Worth in Texas.

# Professional-Grade Monitoring In the Field!



COMMUNICATIONS RECEIVER

## VR-120

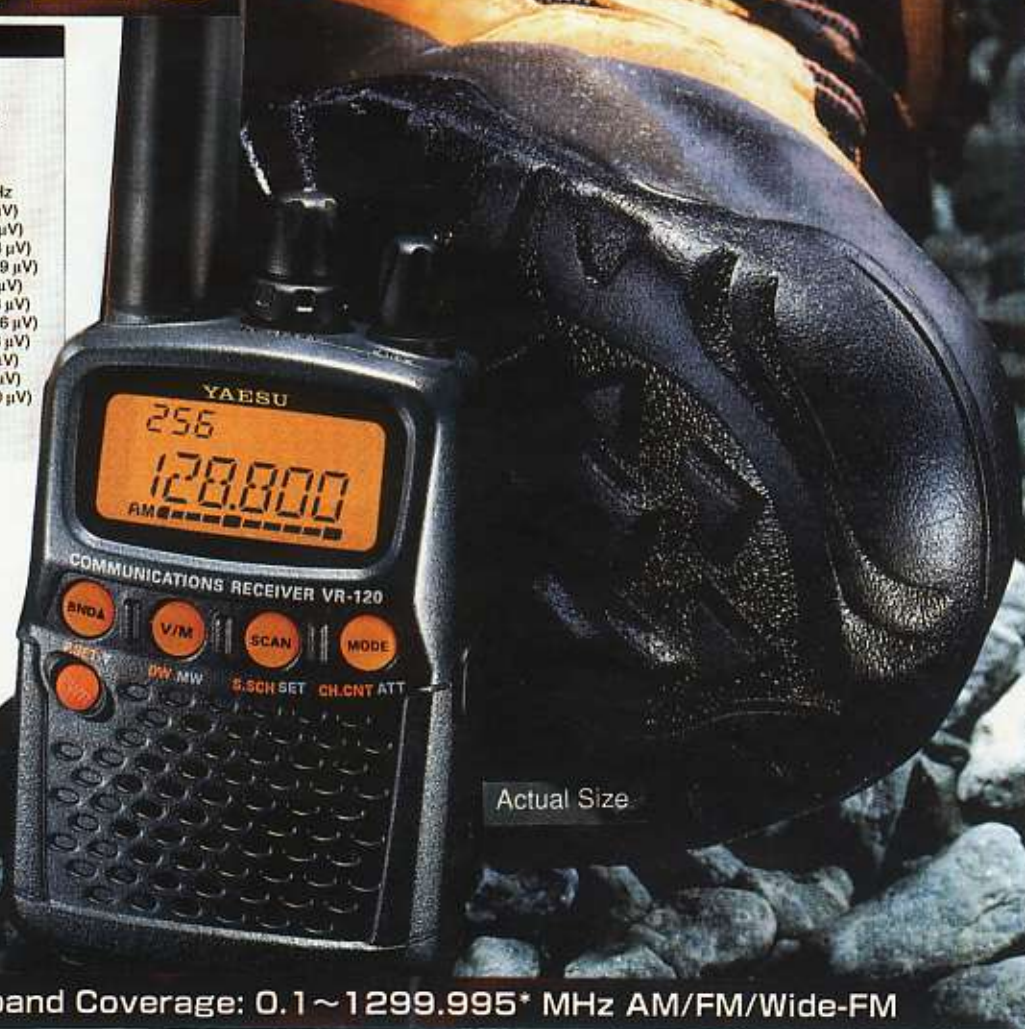
### Specifications

Frequency Range: 100 kHz - 1299.995 MHz\*  
Receiving Mode: AM/FM/WFM  
Circuit Type: Triple Conversion Super-heterodyne  
Memory Channels: 640 Channels  
Memory Banks: 10 Banks (@ 64 Channels)  
Antenna Impedance: 50  $\Omega$  unbalanced, BNC receptacle  
Intermediate Frequencies: 248.45 MHz, 15 MHz, 450 kHz  
Sensitivity:  
100 kHz - 5 MHz: AM 3.5 dB $\mu$  (1.5  $\mu$ V)  
5 - 160 MHz: AM -4.4 dB $\mu$  (0.6  $\mu$ V)  
FM -10.4 dB $\mu$  (0.3  $\mu$ V)  
WFM -1.0 dB $\mu$  (0.9  $\mu$ V)  
160 - 370 MHz: AM -4.4 dB $\mu$  (0.6  $\mu$ V)  
FM -10.4 dB $\mu$  (0.3  $\mu$ V)  
WFM -4.4 dB $\mu$  (0.6  $\mu$ V)  
370 - 520 MHz: FM -10.4 dB $\mu$  (0.3  $\mu$ V)  
WFM 0 dB $\mu$  (1.0  $\mu$ V)  
520 - 1300 MHz: FM -3.0 dB $\mu$  (0.7  $\mu$ V)  
WFM 9.5 dB $\mu$  (3.0  $\mu$ V)  
Selectivity: WFM 200 kHz/-6 dB  
AM/FM 16 kHz/-6 dB  
Conducted Spurious Emission: Less than -54 dBm  
Supply Voltage: 2.2 - 3.5 V DC; Internal Battery

AND MUCH, MUCH MORE...

**NEW**  
Vraag snel een folder aan  
of kom langs !!

Nu leverbaar !



Wideband Coverage: 0.1 ~ 1299.995\* MHz AM/FM/Wide-FM

# SCHAART

COMMUNICATIONS

NEDERLAND

Alleenvertegenwoordiging in Nederland en België  
van: YAESU-AMATEURRADIO, JRC JAPAN RADIO CO.  
Vertegenwoordiging van KENWOOD COMMUNICATIE  
in Nederland

Valkenburgseweg 68  
2223 KE KATWIJK-ZH  
Tel: (071) 4015708\*  
Fax: (071) 4073143

OPENINGSTIJDEN: dinsdag t/m vrijdag  
09.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur  
zaterdag 09.00-16.00 uur  
KOOPAVOND: donderdag 19.00-21.00 uur

Postbank: rek.nr. 109831  
I.N.G.: rek.nr. 67.88.14.716  
ABN/AMRO: rek.nr.56.73.31.806

INTERNET: <http://www.schaart.nl> e-mail: [schaart@schaart.nl](mailto:schaart@schaart.nl)

reeds meer dan 35 jaar specialisten in ham-radio

# WIDEBAND RECEIVING!

## FAIRHAVEN RD-500VX

breedband ontvanger



Een nieuwe naam, een nieuw concept: Fairhaven RD-500VX: breedband ontvanger van 0 tot 1750 MHz in SSB, AM, AM sync, CW, NBFM/WBFM en stereo FM, met TV geluid en video output. Het enorme geheugen (2 Mb) kan alle relevante informatie opslaan, niet alleen de frequenties maar ook stationsnamen, modes en instellingen. Ook is het mogelijk een keyboard direct op deze ontvanger aan te sluiten. De ontvanger is uitgerust met een scala aan scanmogelijkheden. Passband shift, notch en peak filter, noise blanker zijn standaard. Met de meegeleverde windows software kunt u informatie van externe bronnen en het internet downloaden. Af fabriek is de RD-500VX reeds voorzien van een uitgebreide frequentie database. Een digitale geluidsrecorder registreert een 4 minuten durend bericht. De ontvanger heeft een uitstekende gevoeligheid over het gehele frequentiebereik. Deze unieke ontvanger wordt geleverd met afstandsbediening, software en voedingsadapter.

## AOR AR-8600

Universele breedband ontvanger/scanner voor zowel portabel, mobiel als basis gebruik.



## AOR AR-8200/2 scanner!

Zeer groot frequentiebereik, van 500 kHz tot 2040 MHz en 1000 kanalen. Accessoiresbus, waarin verschillende modules kunnen worden aangebracht. 9 band-passfilters. 9 mode's: WFM, NFM, SFM (extra smal), AM, WAM (breedband AM), NAM (smalband AM) USB, LSB en CW. Automatische Frequentie Controle. Geheel met de PC te besturen. De AR-8200/2 wordt zeer compleet geleverd.

## AOR SDU-5500

Breedband spectrum display.

De nieuwe SDU-5500 heeft een bandbreedte van 10 MHz tussen 10 kHz en 2600 MHz. Het monochrome 4.7 inch (wit/blauw) LCD display staat garant voor een duidelijke uitlezing. De frequentie nauwkeurigheid is ongeveer 600 Hz bij een gebruikelijk dynamisch bereik van 50 dB en een ingangsniveau tussen -10 tot -90 dB. De SDU-5500 kan gebruikt worden samen met de AR-5000/5000+3, AR-8600, AR-3000A, Icom IC-R7100 en IC-R8500. Ook andere ontvangers met een IF uitgang rond de 10.7 MHz kunnen samenwerken met dit display. De SDU-5500 is een professioneel product (ook in gebruik bij overheidsdiensten en het leger) met vele mogelijkheden en toepassingen. Vraag de folder voor meer informatie!



## WINRADIO

maakt waar, waar anderen nog over dromen!



Het WINRADIO recept: perfecte hardware bij zeer gebruikersvriendelijke software. De nieuwe WR-1550 en WR-3150 zijn sterk verbeterd: de computer gestuurde ontvanger is volwassen geworden! Leverbaar als insteekkaart maar ook in een externe behuizing voor gebruik bij de laptop. Het frequentiebereik van deze ontvangers bedraagt 150 kHz tot 1500 MHz in AM, FM, SSB en CW. De optioneel verkrijgbare software Digital Suite geeft de volgende mogelijkheden: weersatellietbeelden, HF weerfax, ACARS-luchtvaartinformatie, DTMF, CTCSS, Packet Radio, audio oscilloscoop, spectrum analyzer, squels gestuurde audio recorder. Meer info: vraag de WINRADIO brochures.

De behuizing is buitengewoon degelijk: een inwendig metalen chassis, metalen kast en een aluminium front! Het ruime frequentiegebied loopt van 530 kHz tot 2040 MHz in de modes AM (breed, normaal en smal), FM (breed, smal en super smal), USB, LSB en CW. De voedingsspanning bedraagt 12 Volt en er is plaats voor een accupack (optioneel). De afstemstappen zijn programmeerbaar tot een resolutie van 50 Hz. Voor de luchtvaartband is zelfs het 8,33 kHz raster beschikbaar. De ingebouwde TCXO (temperatuur gecompenseerde kristal oscillator) zorgt voor een hoge stabiliteit van de afgestemde frequentie. Uiteraard is deze nieuwe ontvanger voorzien van een RS-232 poort. De software is gratis beschikbaar op de AOR websites.

Het frontend is een compleet nieuw ontwerp met preselectie in het VHF gebied. Voor het middengolfg gebied wordt een speciale ferriet antenne meegeleverd. Op de achterzijde van het toestel is een BNC chassisdeel geplaatst als 10,7 MHz middenfrequent uitgang, te gebruiken bij aansluiting van het externe spectrumdisplay SDU-5500. De AR-8600 beschikt overigens ook zelf over een bandscoop. Het aantal te programmeren kanalen bedraagt 1000 in 20 banken, doormiddel van het optioneel verkrijgbare externe geheugen uit te breiden naar 5000.

Deze zeer geavanceerde ontvanger beschikt uiteraard over de gebruikelijke functies zoals verzwakker, AFC, keylock, noise limiter, dubbele frequentie uitlezing met signaalsterkte meter en flash-ROM geheugen (geen back-up batterij meer nodig). Er zijn vele opties leverbaar als "slotcards": voice inverter, CTCSS unit, tone eliminator, recording unit en geheugen uitbreiding. Ook is er een mobiel beugel verkrijgbaar. Voor SSB is er een 2,5 kHz en voor AM een 6 kHz Collins filter leverbaar.

## AOR AR-5000

all mode basisontvanger



Ontvangt van 10 Hz!!! tot 2600 MHz! TCXO ingebouwd. Meelopende preselectie van 500 kHz tot 1000 MHz. Beschikbare filters: 3, 6, 15, 40, 110 en 220 kHz. 500 Hz filter optioneel. 1000 kanalen in 10 banken, met 1100 pass frequenties, om ongewenste stations te kunnen vermijden! Scansnelheid 50 stappen per seconde, automatische opslag is mogelijk. Teksten, zoals geheugennamen e.d. kunnen op het scherm worden getoond. De squelch kan naar keuze reageren op: signaal, ruis, audio niveau en CTCSS! Twee afstemknoppen: main dial knop maakt stappen van 1 Hz tot 999,99 kHz, de sub-dial knop van 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz en 1 MHz. Volledig met de computer te besturen.